UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01533272 9
UNIV. OF TORONTO LIBRARY

Bot. Gen.

Die natürlichen

PFLANZENFAMILIEN

nebst

ihren Gattungen und wichtigeren Arten

insbesondere den Nutzpflanzen

bearbeitet

unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten

von

A. Engler und **K. Prantl**

ord. Prof. der Botanik und Direktor des botan. Gartens in Berlin

ord. Professor der Botanik und Direktor des botan. Gartens in Breslau.

46649
99
Rds. Lit. July '20
Circ. Oct. 2/20

IV. Teil. 4. Abteilung:

Rubiaceae von **K. Schumann**; **Caprifoliaceae, Adoxaceae** von **Karl Fritsch**; **Valerianaceae, Dipsacaceae** von **F. Höck.**

Mit 672 Einzelbildern in 68 Figuren, 1 Heliogravure, sowie Abteilungs-Register.

Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1891.

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzungen, sind vorbehalten.

QK
97
N3
1887
T.4
abt. 4-5

Inhalt.

IV. Abteilung. Embryophyta siphonogama.

IV. 4.

Seite

Fam. **Rubiaceae** . . . . . 1—156

Vegetationsorgane S. 1. — Anatomisches Verhalten S. 3. — Blütenverhältnisse S. 6. — Frucht und Samen S. 8. — Bestäubung S. 8. — Biologisches S. 10. — Verwandtschaftsverhältnisse S. 13. — Geographische Verbreitung S. 13. — Fossile Reste S. 14. — Nutzen S. 15. — Einteilung S. 16.

I. A. 1. Cinchonoideae-Cinchoninae-Condamineeae S. 17. — I. A. 2. Cinchonoideae-Cinchoninae-Oldenlandieae S. 21. — I. A. 3. Cinchonoideae-Cinchoninae-Rondeletieae S. 32. — I. A. 4. Cinchonoideae-Cinchoninae-Henriquezieae S. 39. — I. A. 5. Cinchonoideae-Cinchoninae-Cinchoneae S. 41. — I. A. 6. Cinchonoideae-Cinchoninae-Naucleeae S. 55. — I. B. 7. Cinchonoideae-Gardeniinae-Mussaendeae S. 60. — I. B. 8. Cinchonoideae-Gardeniinae-Gardenieae S. 70. — II. A. 9. Coffeoideae-Guettardinae-Alberteae S. 87. — II. A. 10. Coffeoideae-Guettardinae-Knoxieae S. 89. — II. A. 11. Coffeoideae-Guettardeae-Vanguerieae S. 90. — II. A. 12. Coffeoideae-Guettardinae-Guettardeae S. 95. — II. A. 13. Coffeoideae-Guettardinae-Chiococceae S. 99. — II. B. 14. Coffeoideae-Psychotriinae-Ixoreae S. 103. — II. B. 15. Coffeoideae-Psychotriinae-Psychotrieae S. 109. — II. B. 16. Coffeoideae-Psychotriinae-Paederieae S. 125. — II. B. 17. Coffeoideae-Psychotriinae-Anthospermeae S. 127. — II. B. 18. Coffeoideae-Psychotriinae-Coussareae S. 133. — II. B. 19. Coffeoideae-Psychotriinae-Morindeae S. 136. — II. B. 20. Coffeoideae-Psychotriinae-Spermacoceae S. 138. — II. B. 21. Coffeoideae-Psychotriinae-Galieae S. 146. — Gattungen unbestimmter Stellung S. 154. — Nachtrag S. 155.

Fam. **Caprifoliaceae** . . . . . 156—169

Vegetationsorgane S. 157. — Anatomisches Verhalten S. 157. — Blütenverhältnisse S. 158. — Bestäubung S. 159. — Frucht und Samen S. 159. — Geographische Verbreitung S. 159. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 160. — Nutzen S. 160. — Einteilung S. 160.

I. Sambuceae S. 161. — II. Viburneae S. 163. — III. Linnaeeae S. 164. — IV. Lonicereae S. 166. — Auszuscheidende Gattungen S. 169.

Fam. **Adoxaceae** . . . . . 170—171

Vegetationsorgane S. 170. — Anatomisches Verhalten S. 170. — Blütenverhältnisse S. 170. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 171. — Nachtrag S. 190.

Fam. **Valerianaceae** . . . . . 172—182

Vegetationsorgane S. 172. — Anatomische Verhältnisse S. 173. — Blüten-

Seite

stand S. 173. — Blüten S. 173. — Früchte S. 174. — Geographische Verbreitung S. 174. — Verwandtschaftliches S. 175. — Nutzen S. 175. — Einteilung S. 175.

Fam. **Dipsacaceae** . . . . . 182—189

Vegetationsorgane S. 182. — Anatomisches Verhalten S. 184. — Blütenverhältnisse S. 184. — Bestäubung S. 186. — Geographische Verbreitung S. 186. — Verwandtschaftliches S. 187. — Nutzen S. 187. — Einteilung S. 187.

IV. 5.

Fam. **Cucurbitaceae** . . . . . 1—39, 392—394

Vegetationsorgane S. 1. — Anatomische Verhältnisse S. 3. — Blütenverhältnisse S. 4. — Bestäubung S. 8. — Frucht und Samen S. 8. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 8. — Nutzen S. 9. — Geographische Verbreitung S. 9. — Einteilung S. 9. — Nachträge, Zusätze und Verbesserungen S. 392.

I. 1. Fevilleae-Fevillinae S. 10. — I. 2. Fevilleae-Zanoninae S. 12. — I. 3. Fevilleae-Gomphogyninae S. 12. — I. 4. Fevilleae-Thladianthinae S. 13. — II. 1. Melothrieae-Melothriinae S. 14. — II. 2. Melothrieae-Anguriinae S. 16. — II. 3. Melothrieae-Dicaelosperminae S. 20. — II. 4. Melothrieae-Sicydiinae S. 21. — II. 5. Melothrieae-Telfairiinae S. 22. — III. 1. Cucurbiteae-Cucumerinae S. 22. — III. 2. Cucurbiteae-Trichosanthinae S. 31. — III. 3. Cucurbiteae-Cucurbitinae S. 32. — III. 4. Cucurbiteae-Abobrinae S. 34. — IV. Sicyoideae S. 34. — V. Cyclanthereae S. 38. — Unsichere Gattungen S. 39.

Fam. **Campanulaceae** . . . . . 40—70, 394

Vegetationsorgane S. 40. — Anatomisches Verhalten S. 41. — Blütenverhältnisse S. 42. — Bestäubung S. 44. — Frucht und Samen S. 46. — Geographische Verbreitung S. 47. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 47. — Nutzpflanzen S. 47. — Einteilung S. 47. — Nachträge, Zusätze und Verbesserungen S. 394.

I. Campanuloideae S. 48. — I. 1a. Campanuloideae-Campanuleae-Campanulinae S. 48. — I. 1b. Campanuloideae-Campanuleae-Wahlenberginae S. 55. — I. 1c. Campanuloideae-Campanuleae-Platycodinae S. 59. — I. 2. Campanuloideae-Pentaphragmeae S. 60. — I. 3. Campanuloideae-Sphenocleeae S. 60. — II. Cyphioideae S. 61. — III. Lobelioideae S. 63.

Fam. **Goodeniaceae** . . . . . 70—79

Vegetationsorgane S. 71. — Anatomisches Verhalten S. 71. — Blütenverhältnisse S. 71. — Bestäubung S. 73. — Frucht und Samen S. 73. — Geographische Verbreitung S. 74. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 74. — Nutzen S. 74. — Einteilung S. 74.

I. Goodenioideae S. 74. — II. Brunonioideae S. 78.

Fam. **Candolleaceae (Stylidiaceae)** . . . . . 79—84

Vegetationsorgane S. 79. — Anatomisches Verhalten S. 80. — Blütenverhältnisse S. 81. — Bestäubung S. 82. — Frucht und Samen S. 82. — Geographische Verbreitung S. 82. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 82. — Nutzen S. 82. — Einteilung S. 82.

Fam. **Calyceraceae** . . . . . 84—86

Vegetationsorgane S. 85. — Blütenverhältnisse S. 85. — Früchte S. 85. — Geographische Verbreitung S. 86. — Verwandtschaft S. 86. — Fossile Arten S. 86. — Nutzen S. 86. — Einteilung S. 86.

Fam. **Compositae** . . . . . 87—392, 387—391

Vegetationsorgane S. 88. — Anatomisches Verhalten S. 89. — Blütenverhältnisse S. 92. — Bestäubung S. 110. — Frucht und Samen. Verbreitungsmittel S. 113. — Geographische Verbreitung S. 116. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 116. — Nutzen S. 116. — Einteilung S. 117.

A. I. Tubuliflorae-Vernonieae S. 120. — I. 1. Vernonieae-Vernoninae S. 121. — I. 2. Vernonieae-Lychnophorinae S. 128. — A. II. Tubuliflorae-Eupatorieae S. 131. — II. 1. Eupatorieae-Piquerinae S. 132. — II. 2. Eupatorieae-

Seite

Ageratinae S. 133. — II. 3. Eupatorieae-Adenostylinae S. 140. — A. III. Tubuliflorae-Astereae S. 142. — III. 1. Astereae-Solidagininae S. 145. — III. 2. Astereae-Grangeinae S. 152. — III. 3. Astereae-Bellidinae S. 154. — III. 4. Astereae-Asterinae S. 156. — III. 5. Astereae-Conyzinae S. 167. — III. 6. Astereae-Baccharidinae S. 170. — A. IV. Tubuliflorae-Inuleae S. 172. IV. 1. Inuleae-Tarchonanthinae S. 173. — IV. 2. Inuleae-Plucheinae S. 175. IV. 3. Inuleae-Filagininae S. 179. — IV. 4. Inuleae-Gnaphalinae S. 182. — IV. 5. Inuleae-Angianthinae S. 192. — IV. 6. Inuleae-Relhaninae S. 195. — IV. 7. Inuleae-Athrixinae S. 198. — IV. 8. Inuleae-Inulinae S. 200. — IV. 10. Inuleae-Buphthalminae S. 206. — A. V. Tubuliflorae-Heliantheae S. 210. — V. 1. Heliantheae-Lagascinae S. 211. — V. 2. Heliantheae-Millerinae S. 212. V. 3. Heliantheae-Melampodinae S. 214. — V. 4. Heliantheae-Ambrosinae S. 220. — V. 5. Heliantheae-Petrobinae S. 224. — V. 6. Heliantheae-Zinninae S. 224. — V. 7. Heliantheae-Verbesininae S. 226. — V. 8. Heliantheae-Coreopsidinae S. 239. — V. 9. Heliantheae-Galinsoginae S. 245. — V. 10. Heliantheae-Madinae S. 248. — A. VI. Tubuliflorae-Helenieae S. 251. — VI. 1. Helenieae-Jauminae S. 251. — VI. 2. Helenieae-Riddellinae S. 253. — VI. 3. Helenieae-Heleninae S. 254. — VI. 4. Helenieae-Tagetininae S. 263. — A. VII. Tubuliflorae-Anthemideae S. 267. — VII. 1. Anthemideae-Anthemidinae S. 268. — VII. 2. Anthemideae-Chrysantheminae S. 273. — A. VIII. Tubuliflorae-Senecioneae S. 283. — VIII. 1 Senecioneae-Liabinae S. 284. — VIII. 2 Senecioneae-Senecioninae S. 286. — VIII. 3. Senecioneae-Othonninae S. 301. — A. IX. Tubuliflorae-Calenduleae S. 303. — A. X. Tubuliflorae-Arctotideae S. 307. — X. 1. Arctotideae-Arctotidinae S. 307. — X. 2. Arctotideae-Gorterinae S. 309. — X. 3. Arctotideae-Gundelinae S. 311. — A. XI. Tubuliflorae-Cynareae S. 312. — XI. 1. Cynareae-Echinopsidinae S. 313. — XI. 2. Cynareae-Carlininae S. 314. — XI. 3. Cynareae-Carduinae S. 317. — XI. 4. Cynareae-Centaureinae S. 324. — A. XII. Tubuliflorae-Mutisieae S. 333. — XII. 1. Mutisieae-Gochnatinae S. 334. — XII. 2. Mutisieae-Mutisinae S. 340. — XII. 3. Mutisieae-Nassauvinae S. 346. — B. XIII. Liguliflorae-Cichorieae S. 350. — XIII. 1. Cichorieae-Scolyminae S. 353. — XIII. 2. Cichorieae-Dendroseridinae S. 353. — XIII. 3. Cichorieae-Cichorinae S. 353. — XIII. 4. Cichorieae-Leontodontinae S. 361. — XIII. 5. Cichorieae-Crepidinae S. 366. — Nachträge, Zusätze und Verbesserungen S. 387. — Nicht hinreichend bekannte Gattungen S. 391. —

Cucurbitaceae

von

E. G. O. Müller und **F. Pax.***)

Mit 109 Einzelbildern in 22 Figuren.

Gedruckt im April 1889.

Wichtigste Litteratur. Jussieu, Genera plant. p. 393. — Naudin, Ann. sc. nat. 4. sér. vol. IV 5 ff., VI 5 ff., XII 79 ff., XVI 154, XVIII 159 etc. — Payer, Organogénie p. 449 tab. 92. 93 etc. — Lindley, Vegetable Kingdom p. 311. — Van Tieghem, Anat. comp. de la fleur p. 157 tab. 9. — Warming in Kopenhagner Videnskab. Meddelser 1870 n. 21—28; Forgreningsforhold hos Fanerogamerne p. 62 ff. — Eichler, Blütendiagramme I. 302. — Bentham et Hooker, Gen. plant. I. p. 816. — Hooker f., in Oliver, Fl. trop. Afr. II. 521. — Cogniaux, in Martius, Fl. Bras. fasc. 78. — Clarke in Hooker, Fl. Brit. Ind. II. 604. — Endlicher, Genera plant. etc. 933 et 934; Suppl. I. 1421, II. 76, III. 90, V. 50. — Cogniaux in De Candolle, Monographiae Phanerog. III. 325. — Baillon, Histoire des plantes VIII. p. 375, und Sur la constitution de l'androcée des C. Paris 1878. — Lotar, Essai sur l'anatomie comparée des Cucurbitacées. Lille 1881. — Dutailly in Assoc. franç. p. l'avancement des sciences. 1877, 1879, 1884.

Merkmale. Bl. diklin, ausnahmsweise ♀. Kelch und Blkr. 5gliedrig, im unteren Teile zu einem gemeinsamen Basalteil verwachsen, der obere Teil der Blkr. verwachsenblättrig oder frei. 5 2fächerige Stb., von denen 4 gewöhnlich zu 2 Paaren verwachsen od. noch weiter verschmelzen. Antherenfächer meist gekrümmt oder mehrfach gewunden. Frkn. unterständig, überwiegend 3fächerig mit 6 centralwinkelständigen, sehr weit nach außen vorgeschobenen Placenten. Sa. umgewendet, meist horizontal, doch auch aufstrebend, aufrecht, und hängend, größtenteils zahlreich. Gr. säulenförmig, die 3 commissuralen N. meist gegabelt. Frucht selten trocken; gewöhnlich beerenartig, mit saftiger Mittel- und Innenschicht und härtlicher Außenschicht. S. ohne Nährgewebe mit fester, lederiger oder holziger Schale. E. gerade, mit großen breiten Kotyledonen und kurzem Stämmchen. — Meist 1jährige Kräuter, selten Halbsträucher und Sträucher, kletternd, vermöge neben den B. stehender Ranken, welche aus Sprossanlagen entstanden sind. B. in $^2/_5$ Divergenz, rundlich bis vielfach zerteilt, mit sympodial verzweigten Rippen. Leitbündel bicollateral.

Vegetationsorgane. Auffallend schnelles Wachstum und große Saftfülle zeichnen die Vegetationsorgane der C. aus. Die Wurzeln wachsen vor allem schnell, jedoch ist ihre spätere Entwickelung keine bedeutende, sondern nur bei Wüstenpfl., wie *Acanthosicyos*, erreichen sie eine beträchtliche Länge. Nicht selten bilden die Wurzeln starke, perennierende Knollen von dick spindelförmiger Gestalt. Der Stengel der C. ist meist krautig; oberirdische Holzstämme sind seltene Erscheinungen und die einzige C. von baumartigem Habitus ist *Dendrosicyos* auf Sokotra, deren Stamm jedoch weich wie eine Rübe sein soll. Nur bei niedrigen Pfl. mit kleinen Fr. vermag der Stengel die Last der B. und Fr. zu tragen; in den übrigen Fällen ist er niederliegend, oder er klettert durch Ranken. Diese Organe sind in morphologischer und physiologischer

*) E. G. O. Müller bearbeitete den allgemeinen Teil (S. 1—8), F. Pax den speciellen Teil.

Beziehung von eigenartigem Interesse, hielt man sie doch für Wurzeln, Stengel, B., Nebenb., Sprosse, Blütenstiele oder Organe sui generis. Jedoch geben die Ranken von *Cucurbita Pepo*, bei welcher nicht selten sich die allermannigfachsten Abnormitäten zeigen, nach jeder Richtung vollen Aufschluss über ihre Natur. Man findet hier Formen, welche nur aus einem Fädchen bestehen, bis zu solchen, welche mehrere Meter lange beblätterte Zweige bilden. Die B. dieser Zweige zeigen mannigfaltige Übergangsformen von Ranken zu B. Fig. 1, wobei bald der Blattstiel sich um eine Stütze wickelt, bald die Blattspitze oder die Enden der Seitenrippen zu regulären Ranken ausgebildet sind. Die Teile der Ranken, welche sich um eine Stütze winden, sind daher als Blattspindel zu betrachten. Der untere Teil aber der Ranke, der Rankenstamm, welcher die Rankenzweige trägt und sich nicht einrollt, ist ein Stengel. Er ist als solcher auch bei den einfachen Ranken nachweisbar. Bei *Cucurbita* kommen solche Ranken selten und nur bei schlecht ernährten Exemplaren hin und wieder vor, bei vielen anderen Gattungen dagegen sind sie normal. Sie machen ganz den Eindruck einheitlicher Organe, sind aber, wie aus ihrem anatomischen Bau hervorgeht, aus B. und Stengel zusammengesetzt. Bei einzelnen Arten zeigt allerdings der Bau der Ranken schon von ihrem Grunde aus eine fast vollkommene Übereinstimmung mit dem des B., so dass der Stengel hier auf ein nicht mehr beobachtbares Rudiment verkürzt ist. Zuweilen ist der Übergang von Stengel zum B. so allmählich, dass der Übergangspunkt nicht mehr auffindbar ist, dann nimmt auch der Stengel Teil an der Einrollung. Jede Art hat eine bestimmte Knospenlage der Ranke und die 3 deutlich voneinander unterschiedenen Formen sind folgende: Erstens ist die Ranke in einen halbkreisförmigen Bogen der Achse zu gekrümmt, zweitens ist sie in derselben Richtung spiralig eingerollt und drittens ist der untere Teil, wie in den beiden ersten Fällen eingekrümmt, der obere aber ist nach der entgegengesetzten Seite gebogen und spiralig eingerollt, so dass eine S-förmige Figur entsteht. Physiologisch sind die Ranken deshalb von großem Interesse, weil sich unter ihnen solche, wie die von *Cyclanthera pedata*, befinden, welche in der Schnelligkeit sowohl der Circumnutationen, als der Einkrümmung auf einen Reiz hin und der Streckung darauf, als auch

Fig. 1. *A, B Bryonia dioica* L. *B* ein Stammstück, aus welchem neben dem Blattstiel *b* und der Knospe *k* die Ranke entspringt, deren unteres Stück *u* steif (nicht rankenartig), deren oberes Stück *x* sich um einen Zweig gewunden hat; der zwischen dem steifen Basalstück *u* und dem Stützpunkt *x* liegende lange Mittelteil der Ranke hat sich schraubig gewunden und dabei das Stammstück *B* entsprechend gehoben; *w* und *w'* die Wendepunkte der Schraubenkrümmung. — *C, D* Blattartig entwickelte Rankenzweige von *Cucurbita Pepo* L. (*A, B* nach Sachs, *C, D* nach der Natur.)

der spiraligen Einwickelung sämtlicher bis jetzt beobachteter Ranken um ein Bedeutendes übertreffen. Ferner ist die Art des Festhaltens eine so mannigfache, wie bei keiner anderen Familie. Sie können klettern dadurch, dass sie eine Stütze umwickeln, oder dass sie sich an ihr anhaken, oder dass sie sich in eine Ritze klemmen, oder dass sie einen Klebstoff, und zwar aus allen Teilen der Ranke aussondern. Das Abgleiten wird schnell durch Verholzen des Teiles, welcher gefasst hat, und durch Wucherung desselben, wodurch die Unebenheiten der Stütze ausgekleidet werden, verhindert. Näheres siehe bei E. G. O. Müller in Cohn's Biolog. Beiträgen IV. Bd. 2. Heft. — Die B. zeigen bei ihrer sehr mannigfachen, oft, wie bei *Momordica Balsamina*, höchst eleganten Form doch ein sehr charakteristisches Gepräge, da die Nervatur fast überall die gleiche ist. Rechts und links neben der Hauptrippe, mit ihr einen Winkel von meist 45° bildend, gehen die 2 stärksten Nebenrippen aus. Die übrigen starken Nebenrippen gehen nicht von der Hauptrippe aus, sondern sind Verzweigungen der beiden ersten Nebenrippen, und entsenden wieder die nächstgrößten Rippen. Der Umfang ist ziemlich isodiametrisch und zeigt alle Übergänge von der Kreisform bis zu vielfacher Zerteilung in zahlreiche schmal lanzettliche Zipfel. Die B. stehen nach der $^2/_5$ Divergenz; gegenständige B., welche nicht selten auftreten, sind durch Stengelverwachsung zu erklären, wie auch Verbänderungen häufig zu beobachten sind. In der Achsel schon der untersten B. steht ein Achseltrieb, der nicht die Form eines Auges hat, sondern deutlich gestielt und beblättert ist, dem B. gegenüber, nicht in seiner Achsel entsteht die Ranke.

Anatomische Verhältnisse. Der innere Bau des Stengels und der B. ist ein höchst charakteristischer, so dass es nicht schwer ist, an ihm die Familie zu erkennen. Unter der großzelligen Epidermis liegt bei rundlichen Stengeln in regellosen Streifen zerstreut, bei scharfkantigen in den äußersten Kanten stark entwickeltes Collenchym, welches stets chlorophyllfrei und sehr dickwandig ist. Nur wenige C. entwickeln schwache Korkschichten. Rings um den Stengel zieht sich eine chlorophyllführende Parenchymschicht, unter welcher ein Sklerenchymring liegt, der n der Jugend geschlossen und im Alter in mehrere Teile zersprengt ist. Im Innern des äußerst großmaschigen Grundgewebes, welchem das Interfascicularcambium fehlt, liegen die bicollateralen Gefäßbündel, deren typische Anordnung in 2 alternierenden Kreisen zu je 5 besteht. Durch Verdoppelung, Fehlschlagen und Verschiebung entstehen verschiedene Abweichungen, welche jedoch immer noch den ursprünglichen Typus erkennen lassen. Merkwürdig ist das regelmäßige Abortieren eines oder zweier innerer Gefäßbündel, wodurch, wie z. B. bei *Sicyos*, eine constant zygomorphe Structur des Stengels entsteht. Die Leitbündel sind in der Jugend stets ohne Schutzscheide, später erhalten manche eine solche auf der äußeren und auf der inneren Seite. In radialer Richtung zu beiden Seiten des Xylems, welches meist 2 große Tüpfel- und mehrere Spiral- und Ringgefäße enthält, liegt ein bedeutend breiterer Phloëmteil mit deutlich in die Augen fallenden Siebröhren; zwischen Xylem und dem äußeren Phloëm ist eine starke Cambiumschicht ausgebildet, nicht aber zwischen Xylem und dem inneren Phloëm. Der hypokotyle Stengel und die Blattstiele unterscheiden sich von dem normalen Stengel dadurch, dass hier kein Sklerenchymring vorhanden ist, sondern dass jedes Leitbündel an der Außenseite von einer halbkreisförmigen Sklerenchymschicht umgeben ist. Eigentümliche Structur zeigt der anatomische Bau der Ranken; denn während die zur Abnormität hinneigenden vollkommen mit der Blattspindel übereinstimmen, sind die normalen Ranken in ihrem Bau durch den geschlossenen Skleren-

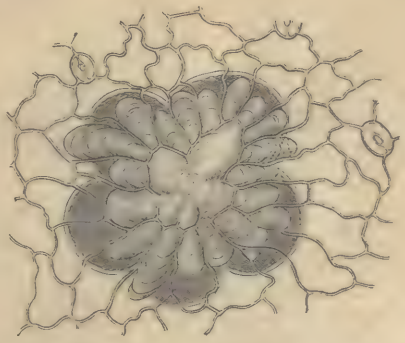

Fig. 2. Doppelcystolith im Hypophyll eines Laubblattes von *Momordica echinata* Willd. — Nach Penzig.

chymring dem Stengel ähnlich. In den einfachen Ranken ist der untere unempfindliche und nicht einrollbare Teil radiär, der obere empfindliche und sich einrollende bilateral gebaut, und zwar nimmt die Bilateralität wie die Empfindlichkeit nach der Spitze stetig zu. Die Wucherungen, welche die Ranken zum Festhalten bilden, werden durch bedeutende Vergrößerung der Zellen, welche außerhalb des Sklerenchyms liegen, gebildet. Höchst merkwürdig sind die von Penzig entdeckten Cystolithen in den B. einiger Arten von *Momordica* (Fig. 2), welche sich dem unbewaffneten Auge als durchscheinende Pünktchen zeigen. Sie befinden sich ausschließlich im Hypophyll (in der unteren Epidermis) in stark vergrößerten Zellen. Ihre Stiele stehen aber nicht auf der Außenseite, wie bei *Ficus*, sondern stets auf radialen Seitenwänden, und zwar finden sie sich immer zu mehreren, meist zu zweien vereinigt, indem sie von einer gemeinsamen Basis ausgehen. Näheres bei Penzig in Botan. Centralbl. VIII, Nr. 43.

Blütenverhältnisse. Der Blütenstand (Fig. 3 und 4) ist sehr wechselnd und zeigt z. B. bei den ♂ Blütenständen von *Thladiantha* deutliche Übergänge von einer einfachen achselständigen Bl. bis zu einem Spross. Man findet hier oft in den unteren Knoten einzelne Bl., in den Achseln der weiter oberhalb stehenden B. tragen die Blütenstiele 2—3 Bl. ohne Hochb. Dagegen treten in den höheren Blütenständen stark entwickelte Hochb. auf, welche in ihrer Achsel eine einzelne Bl. und einen Blütenstand tragen, welcher wieder zu unterst ein Hochb. mit einer Achselbl. zeigt und diese Verzweigung öfter wiederholt. In den noch höher gelegenen geht dann dieser Blütenstand in einen vollkommenen Spross mit Laubb. und Ranken über. Die ♂ Blütenstände sind reicher verzweigt als die ♀. Es finden sich bei ihnen Trauben, Köpfchen und Rispen mit Hochb. oder ohne solche. Die ♀ Bl. stehen meist einzeln, selten in armblütigen Trauben

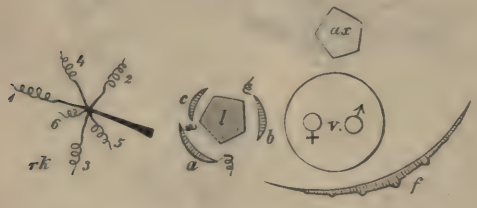

Fig. 3. Grundriss der Blütenstellung von *Cucurbita Pepo* L.; *ax* Achse des Hauptsprosses, *f* Laubb., *rk* Ranke; *l* Laubtragender Zweig, *a*, *b*, *c* seine ersten untersten B. Die Ziffern an den Rankenarmen geben deren Entwickelungsfolge an. (Nach Eichler.)

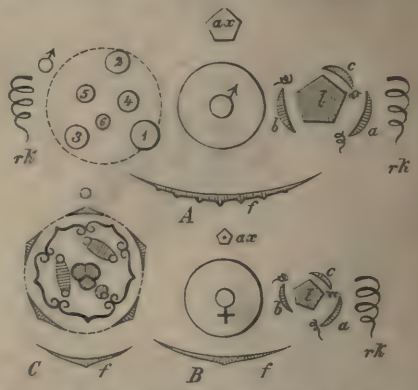

Fig 4. *Cucumis sativus* L. *A* Grundriss eines ♂ Blütenstandes, ausnahmsweise mit 2 Ranken versehen. Bedeutung der Buchstaben wie in Fig. 3. Die kleinen Ringe in dem punktierten Kreise links bezeichnen die Bl. des Partialblütenstandes, die Ziffern deren genetische Folge. — *B* Schema der ♀ Blütenstellung. *C* Diagramm einer ♂ Bl. (Nach Eichler.)

oder Rispen, bei monöcischen Pfl. in denselben Knoten wie die ♂ oder in tieferen. Bei mehreren C. ist die bis jetzt noch nicht befriedigend gedeutete Anordnung der Bl. regelmäßig folgende: In der Mitte der Achsel steht ein reichblütiger ♂ Blütenstand und auf der einen Seite desselben eine ♂, auf der andern eine ♀ Einzelbl. Einzelne ♀ Bl. werden von mehreren Hochb. umgeben, welche bleiben, wachsen und die Frucht später umgeben.

Das theoretische Blütendiagramm (Fig. 5 u. 6) der C. besteht aus 4 5gliederigen Quirlen, von denen die des Kelches, der Blkr. und der Staubgefäße mit einander alternieren, die der Carpelle den Staubgefäßen superponiert sind. Dieser ursprüngliche Typus kommt jedoch fast nur bei Vergrünungen vor. In der Regel sind die Blüten diklinisch. Das abortierte Andröceum ist häufig durch Staminodien, das Gynäceum durch Pistillodien vertreten. Die Carpelle sind überwiegend auf 3, die Staubgefäße selten auf 4 reduciert.

Die beiden Kreise der Blh. sind bei fast allen C. vollkommen aktinomorph gebaut. Nur bei *Thladiantha* und *Momordica* zeigt sich eine schwache Zygomorphie in der Blkr.

Ebenso sind die Carpelle (eine Ausnahme bildet *Cyclanthera explodens*) aktinomorph angeordnet. Die Staubgefäße aber zeigen eine ausgesprochene, durch Zusammenneigung oder Verwachsung zweier Paare bedingte Zygomorphie.

Fig. 5. *Ecballium Elaterium* (L.) A. Rich. *A* Grundriss des Blütenstandes, Bedeutung d. Buchstaben wie in Fig. 3. I. ♀ Bl.; der Laubspross *l* ist nur angedeutet. *B* Diagramm der ♂, *C* der ♀ Bl. (Nach Eichler.)

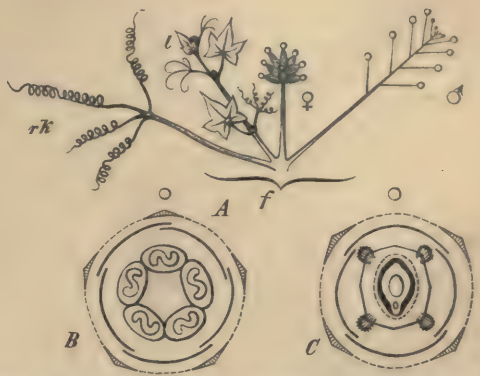

Fig. 6. *Sicyos angulatus* L. *A* Aufriss des Blütenstandes, *f* Tragb., *rk* Ranke, *l* Laubspross, ♀ weibl. Blütenköpfchen, ♂ männl. Blütentraube. — *B* Diagramm der ♂, *C* einer ♀ Bl (Nach Eichler.)

Die Blh. der C. zeigt alle Übergänge von choripetaler zu sympetaler Ausbildung, wenn auch letztere überwiegt. Der untere Teil der Blh. muss bei den meisten C. als eine Verschmelzung des Kelches mit der Blkr. angesehen werden, da die Zipfel der Blkr. in Consistenz, Färbung und Structur die unmittelbare Fortsetzung dieses Teiles sind, an welchem die Kelchzipfel meist wie seitliche Anhängsel erscheinen. Dieser

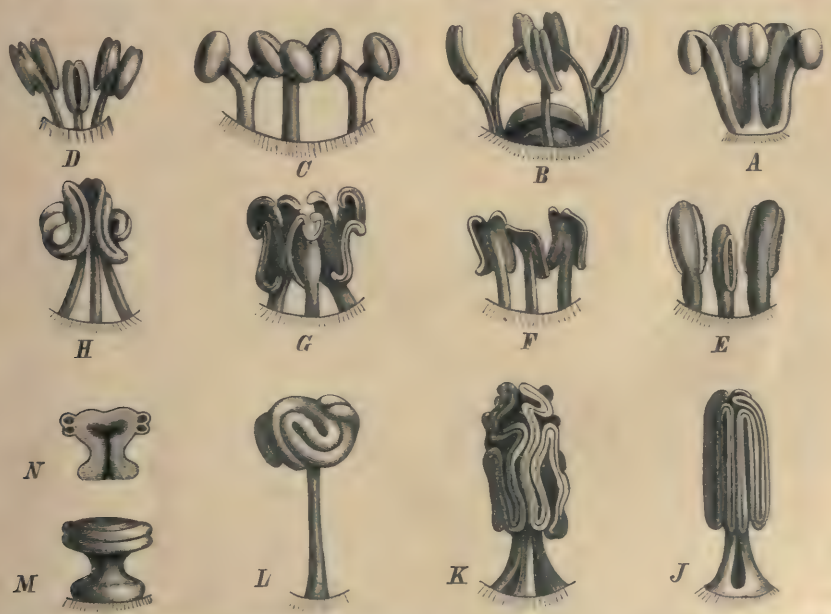

Fig 7. Formen d. Androeceums verschiedener Cucurbitaceen: *A* 5 freie, aktinomorph angeordnete Stb. von *Fevillea*. — *B* Zu 2 Paaren sich zusammenneigende Stb. von *Thladiantha*. — *C* Zu 2 Paaren mit den unteren Filamenten verwachsene Stb. von *Sicydium*. — *D* Stb. mit völlig verwachsenen Filamenten von *Schizopepon*. — *E* Stb. mit verwachsenem Stf. und Connectiv von *Melothria*. — *F* Antherenfächer schwach gekrümmt bei *Bryonopsis*. — *G* Antherenfächer gewunden bei *Bryonia*. — *H* Stb. mit dem Connectiv zusammengeneigt bei *Luffa*. — *J* Stb. mit dem Connectivrücken verwachsen bei *Cucurbita*. — *K* Desgl. bei *Lagenaria* mit stark gewundenen Antherenfächern. — *L* Stf. zu einer Säule verwachsen bei *Sicyos*. — *M* Schildförmiges Androeceum von *Cyclanthera* mit ringförmigem Antherenfache. (Nach der Natur und Flora brasil.)

untere Teil kann becken-, halbkugel-, glocken-, birnförmig oder in eine oft lange und schmale Röhre ausgebildet sein. Einzelne Gattungen, wie *Trichosanthes*, sind durch lange, sehr fein zerteilte Fransen der Blumenkronenzipfel ausgezeichnet, die meist nur kurze Zeit nach dem Aufblühen abstehen und dann sich einrollen. Mehrfach sind die Zipfel an der Spitze 2spaltig mit eingerollten oder seitlich abstehenden Lappen. Nicht selten sind sie mit kugeligen, leicht abfallenden Drüsenhaaren bedeckt. Der Durchmesser der Blüte schwankt zwischen 0,002 und 0,2 m. Hin und wieder sind im Grunde der Röhre Schuppen vorhanden, von denen bei *Thladiantha* gewöhnlich nur eine und zwar zu besonderer Größe entwickelt ist und eine Decke des Pistillodiums bildet. Bei größeren Bl., wie denen von *Cucurbita Pepo*, ist ein Drüsenring, dessen morphologische Natur zweifelhaft ist, vorhanden.

Die größte Schwierigkeit in der Deutung der Blütenteile bereitet das Andröceum der C. (Fig. 7 u. 8). Die gewöhnliche Auffassung ist die, dass das Andröceum aus 2 dithecischen und einem monothecischen Stb. bestehe. Diese Annahme erweist sich aber durch genauere entwickelungsgeschichtliche Betrachtung in doppelter Beziehung als irrig, so sehr auch der Augenschein dafür spricht. Zunächst verlangt die eigentümliche, nicht als ursprüngliche Form aufzufassende Zygomorphie eine Erklärung. Thatsächlich giebt es C., bei welchen sie noch nicht vorhanden, sondern bei denen, wie bei *Fevillea* (Fig. 7 *A*), vollkommene Aktinomorphie in Bau und Anordnung der Stb. stattfindet. Hier haben wir es zweifellos mit der ursprünglichen Grundform zu thun, was auch durch die choripetale

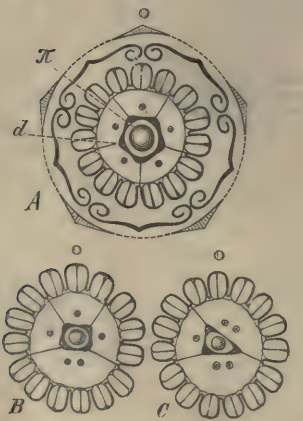

Fig. 8. *Cucurbita Pepo* L. ♂: *A* Diagramm einer 5zähligen Bl. mit 5 freien Stb., *d* Drüsenring am Grunde des Andröceums. π Pistillodum. *B* Querschnitt eines Andröceums, in dem 2 Stb. der Fig. *A* völlig verwachsen sind. *C* desgl., in welchem 2 Paare von Stb. verschmolzen. (Nach Eichler.)

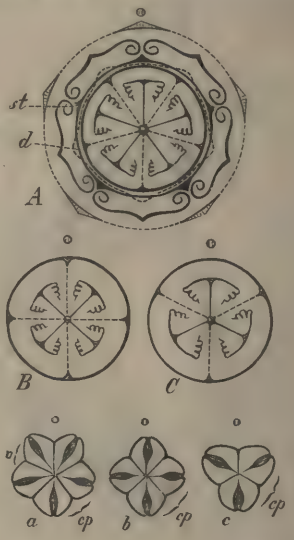

Fig. 9. *Cucurbita Pepo* L. ♀: *A* Diagramm einer Bl. mit 5zähl. Frkn., *st* Staminodien, *d* Drüsenring. *B* ein 4zähliger, *C* ein 3zähliger Frkn. im Querschnitt, Orientierung zur Achse angegeben. *a* Narbenstellung von Fig. *A*, *b* dieselbe für Fig. *B*, *c* für Fig. *C*. (Nach Eichler.)

Bildung der Blh. bestätigt wird. Jedes der 5 freien Stb. enthält 2 Pollenfächer, welche sich durch einen Spalt, der zwischen beiden in der Mitte der Außenseite liegt, öffnen. Die Stb. müssen als schon in der ersten Anordnung 2fächerig angesehen werden. Wenigstens habe ich bei der Untersuchung ganz junger A. niemals auch nur Andeutungen der sonst normalen 4 Fächer gefunden. Dass sich bei einer so großen Familie nirgends ein Übergang zu der normalen Form findet und man daher nicht weiß, ob die Zweifächerigkeit durch Abort zweier Fächer oder durch Verschmelzung zweier Paare zu erklären ist, ist merkwürdig, noch merkwürdiger aber ist die Öffnung der A.; denn nach dem vollkommen aktinomorphen Bau des Andröceums von *Fevillea* und verwandten Gattungen ist kein

Zweifel, dass jedes Fach eine Antherenhälfte, d. h. eine Theca ist. Die Öffnung erfolgt hier nicht, wie sonst die Regel ist, in der Mitte jeder Antherenhälfte, sondern zwischen beiden Thecis. Auch hierfür ist vorläufig keine Aufklärung zu geben, da ein Zusammenrücken oder Abortieren der Längsspalte nirgends zu beobachten war.

Von der aktinomorphen Form bei *Fevillea* lassen sich alle übrigen Formen des Andröceums ableiten. Die erste Hinneigung zur Zygomorphie findet sich bei *Thladiantha* (Fig. 7 *B*). Hier neigen sich 2 Paar der Stb. mit dem Grunde der Stf. gegeneinander, während das 5. Stb. frei bleibt. Bei *Sicydium* sind bereits die unteren Teile der Stf. verwachsen, bei *Schizopepon* reicht die Verwachsung schon bis an die A. und bei den *Melothrieae* schreitet die Verwachsung bis zur Spitze der A. fort. Die 3 Stb.-Gebilde erleiden dann weitere Verwandlungen. Sie neigen sehr oft mit dem oberen Teile aneinander. Dann tritt eine Verwachsung der Rückseiten des Connectivs ein. Weiterhin findet die Verwachsung schon an tiefer gelegenen Stellen statt. Später verschmelzen die Stf. mehr und mehr zu einem Mittelsäulchen, welches außen noch 3 Furchen erkennen lässt, und endlich verschwinden auch diese Furchen, wie bei den *Sicyoideae*. Die typische Form des Andröceums der C. ist daher nicht die zweier dithecischen und eines monothecischen Staubgefäßes, sondern es besteht aus 5 dithecischen, wenn auch 2 fächerigen Stb., von denen 2 Paar mehr oder weniger mit einander verwachsen sind. (Vergl. Fig. 7.)

Eine auffallende Form der Stb. zeigt *Telfairia*. Hier sind scheinbar 5 dithecische A. vorhanden, aber der ganze Bau der Bl. zwingt uns, sie zu den *Melothrieae* zu stellen. Die 4 Antherenfächer sind durch Verdoppelung zu erklären, wie eine solche bei Varietäten von *Melothria* vorkommt, deren A. dann ganz mit denjenigen von *Telfairia* übereinstimmen.

Die Fächer der A. sind bei den aktinomorphen Formen gerade; je mehr sich aber das Andröceum von dieser Form entfernt, desto deutlicher zeigen sie Krümmungen, die erst schwach halbmondförmig sind, dann halbkreis-, U-, S-, Z-förmig werden und dann noch weitere Windungen, wie z. B. bei *Lagenaria* annehmen. Die merkwürdigste Form aber findet sich bei *Cyclanthera*, wo das Andröceum schildförmig ist, und an seiner Peripherie 2 übereinanderliegende ringförmige Fächer trägt, welche in einer kreisförmigen Spalte aufspringen. Eine Verschmelzung des Pollenraumes zweier Antherenpaare findet bei *Gurania* statt.

Die meisten Stb. haben einen stark entwickelten fleischigen Stb. und oft ein dickes Connectiv, das zuweilen nach oben blattartige Auswüchse trägt. Die A. sind meist längs, selten wie bei *Zanonia* quer gestellt und ihr Rücken ganz mit dem Connectiv verwachsen. Sie stehen entweder auf dem Blütenboden und sind dann gewöhnlich langgestielt, oder verwachsen mit der Röhre und sind in diesem Falle kurzgestielt oder sitzend. Sie sind meist extrors und nur, wenn sie sich in der Tiefe der Röhre befinden, intrors.

Unter dem Pollen, der meist rundlich und mit 3 Furchen versehen ist, hat der von *Cucurbita* ein abweichendes Aussehen, da er mehrere deckelartige Exinestücken zeigt, welche sich bei der Reife abheben und darunter den Pollenschlauch heraustreten lassen. (Vergl. Abt. II. 1. Fig. 133.)

Der unterständige Frkn. (Fig. 9) zeigt die mannigfachsten Formen von lang-spindelförmig bis kugelig und abgeplattet ellipsoidisch, von völlig stielrund bis zu scharfkantig und geflügelt, von gänzlich glatt bis zu dicht behaart und stachelig. Die Zahl der Fächer schwankt zwischen 1 und 10, die der Sa. zwischen 1 und tausenden, ihre Lage zwischen hängend, wagerecht und aufrecht. Die ursprünglichste Form des Frkn. ist die 3 fächerige mit zahlreichen horizontalen Sa. Die häufigste die 3 fächerige. Ihr Querschnitt zeigt drei vom Mittelpunkt ausgehende Spalten, welche sich nach außen zu in 2 einwärts gekrümmte Äste teilen, innerhalb deren die Sa. sitzen. Die einfachste Deutung ist die, dass jede der centralen Spalten die 2 einwärtsgeschlagenen Ränder eines Fruchtb. trennt. Diese Ansicht wird durch zahlreiche Pistillodien gestützt, welche im unteren Teile die drei vom Centrum ausgehenden Spalten zeigen, in ihrem oberen Teile unverkennbar aus einwärts gekrümmten B. bestehen. Der Querschnitt des Andröceums allerdings ist in bestimmter Höhe dem des

Gynäceums zum Verwechseln ähnlich, und hier sind die zwischen den 3 centralen Spalten liegenden Teile die 3 B.

Nach der ersten Auffassung stehen die Sa. an 6 centralwinkelständigen Placenten. Nicht selten verwachsen die Fruchtblattränder vollkommen mit einander, so dass das Innere zu einem homogenen Parenchym verschmilzt. Dann scheinen die Sa. an 3 wandständigen Placenten zu stehen, in der That sind dann aber auch hier ganz entgegen dem Augenscheine 6 centralwinkelständige Placenten vorhanden. Jedem Fruchtb. entspricht eine N., welche sich meist in 2 Teile spaltet. Die benachbarten Äste zweier solcher N. verwachsen häufig mehr oder weniger, oft bis zur Spitze, und so entstehen 3 commissural gestellte N. Bei denjenigen C., bei welchen die Stb. verschmelzen, ist das Gleiche mit den N. der Fall, und die N. von *Cyclanthera* gleicht in ihrer äußeren Form der des Andröceums.

Ein Gr. ist stets vorhanden und meist von säulenförmiger Gestalt.

Die umgewendete, vollkommen vom Epithel der Carpelle umkleidete Sa. hat einen kurzen, dicken Funiculus, einen feigenförmigen Kern, eine weite Mikropyle, ein schmales inneres und ein sehr viel breiteres, äußeres Integument.

Bestäubung. Obgleich viele C. kleine, grünliche und unscheinbare Bl. haben, so ist doch Windblütigkeit schon wegen der geringen Zahl und großen Schwere der Pollen nicht anzunehmen, sondern es findet wohl überall Insektenbestäubung statt; denn auch die kleinsten Bl. sondern sehr reichlich Nektar aus, und was ihnen an auffallenden Farben abgeht, wird durch die Fülle der Bl. ersetzt. Viele Bl. sind allerdings durch ihre Größe und ihr leuchtendes Gelb weithin sichtbar. Selten sind weiße und noch seltener rote Bl. — Näheres über die Bestäubung von *Bryonia* siehe bei H. Müller, Blumen und Insekten. p. 148.

Frucht und Samen. Unter den Früchten der C. finden sich die größten des ganzen Pflanzenreiches, da die von *Cucurbita* bis über einen Centner wiegen können. Anderseits giebt es solche, welche nicht mehr als 2—3 mm Durchmesser haben. Die Fruchtschale ist fast immer saftig und fleischig, nur sehr wenige C. haben Trockenfrüchte. Die kleineren mit zartem Epicarp sind Beeren, die größeren mit hartem Epicarp verdienen kaum diesen Namen, und es ist wohl richtiger, sie als Kürbisfrucht zu bezeichnen. Ihre Formen sind sehr zahlreich. Auffallende Gestalten haben die verschiedenen Varietäten des Flaschenkürbis und die mit absonderlichen Auswüchsen versehenen Spielarten von *Cucurbita Pepo* (vergl. Fig 18). Auch die Färbung ist eine sehr verschiedene und so lebhaft, dass ihretwegen zahlreiche Arten als Zierpfl. gezogen werden. Oft sind sie leuchtend rot, gelb, weiß und grün gefleckt und gestreift.

Eigentümlich ist das Ausstreuen der S. bei *Ecballium*, wo dieselben, sobald die reife Frucht vom Stiele fällt, aus der Bruchstelle mit großer Gewalt und prasselndem Geräusch hervorgespritzt werden. Bei *Cyclanthera explodens* rollt sich die eine Hälfte der zygomorphen Frucht plötzlich nach rückwärts ein und schleudert die S. auf große Entfernung heraus.

Der S. ist ohne Nährgewebe und enthält einen geraden E. mit kurzem Würzelchen, großen, platten, ölreichen Kotyledonen, welche z. B. bei *Secchium* eine enorme Größe erreichen. Die Samenschale besteht gewöhnlich aus 10 Schichten, von welchen die äußerste Quellschicht aus dem Epithel der Carpelle hervorgeht. Die darauf folgende Schicht, welche aus dem Integument gebildet wird, ist meist auch quellfähig, die 6 folgenden bestehen aus vorherrschend dickwandigen Zellen und sind der Bestandteil der oft sehr widerstandsfähigen Schale. Die 3 innersten sind dünnwandig. Näheres siehe bei F. v. Höhnel, Morphologische Untersuchungen über die Samenschale der C. 1876.

Verwandtschaftliche Beziehungen. So leicht es ist, die natürliche Verwandtschaft der Glieder der C. untereinander zu erkennen, so schwer ist es, die Zusammengehörigkeit mit anderen Familien festzustellen. Naudin und nach ihm Bentham und Hooker stellen sie in die Nachbarschaft der *Passifloraceae*. Jetzt werden sie meist nach dem Vorgange A. Braun's als nahe Verwandte der *Campanulaceae* angesehen, von denen sie sich aber deutlich durch das Andröceum und die stets fehlenden Milchröhren unterscheiden.

Baillon sieht sie als verwandt mit den *Loasaceae* an und findet auch nahe Beziehungen zu den *Begoniaceae* ausgesprochen.

Nutzen. Die C. sind durch ihre Früchte von nicht geringer Bedeutung für den menschlichen Haushalt. So liefern Melonen, Gurken, Kürbisse, Wassermelonen, Arten von *Lagenaria*, *Sechium*, *Acanthosicyos*, *Telfairia*, *Cyclanthera*, *Sicana*, *Luffa* u. s. w. essbare, ihres Wohlgeschmackes wegen oft sehr geschätzte Früchte, die in der verschiedensten Zubereitung genossen werden. Auch viele S. schätzt man ihres Ölgehaltes und ihres nussartigen Geschmackes wegen. Viele wirken als drastische Laxantien. Die Früchte von *Lagenaria* werden als leichte, feste Gefäße, die Gefäßbündel der *Luffa*-Früchte als Badeschwämme, Schuhsohlen, Körbchen u. s. w. benutzt. Der auffallend geformten und gefärbten Früchte wegen werden viele als Zierpfl. gezogen, nicht minder eignen sie sich zu Laubenbekleidungen, da sie bei guter Pflege schneller als die meisten anderen Schlingpflanzen wachsen. So findet man in vielen schlesischen und böhmischen Gebirgsdörfern fast vor jedem Hause eine Laube von *Bryonia alba*.

Geographische Verbreitung. Die C. gehören zu den über den größten Teil der Erde verbreiteten Familien, erreichen aber ihre Hauptentwickelung in den Tropen, finden sich noch, wenn auch spärlich, in wärmeren Gebieten der Erde, fehlen aber in allen kalten Ländern. Die Nordgrenze ihrer Verbreitung in Europa (von *Bryonia* gebildet) fällt im Großen und Ganzen etwa mit der Polargrenze der Eiche zusammen, indem das ganze nördliche Europa, auch schon Irland ausgeschlossen wird. Überhaupt tritt in Europa außer *Bryonia* nur noch die für das Mediterrangebiet endemische monotypische Gattung *Ecballium*, sowie im südlichsten Europa noch *Cucumis Colocynthis* L. auf. In Ostasien findet sich im Amurgebiet *Actinostemma lobatum* Maxim., im nördlichen China und der Songarei *Thladiantha dubia* Bunge, in der Mandschurei und Japan die Gattung *Schizopepon*. In Californien erscheinen noch die Gattungen *Cucurbita*, *Echinocystis* und *Momordica*, wogegen in Canada *Sicyos angulatus* L. die Nordgrenze bildet. Auf der südlichen Hemisphäre finden sich C. noch am Kap, in Australien, Neuseeland und in Argentinien.

Die meisten Genera (54) gehören der alten Welt an, bei weitem weniger (38) der westlichen Hemisphäre, um so auffallender muss es erscheinen, dass der Artenreichtum Amerikas den der alten Welt nicht nur erreicht, sondern noch um etwas übertrifft. Von den 85 genauer bekannten Gattungen sind es nur 7, welche beide Erdhälften bewohnen: nachdem es wohl völlig sicher erwiesen ist, dass *Cucurbita* nicht als eine ursprünglich einheimische Gattung der alten Welt betrachtet werden darf, bleiben nur folgende Genera als beiden Hemisphären gemeinsam übrig: *Alsomitra*, *Melothria*, *Corallocarpus*, *Luffa*, *Cucumis*, *Cayaponia* und *Sicyos*. Damit in Übereinstimmung befindet sich die schon oft hervorgehobene Thatsache, dass die Arten sowohl, als die Gattungen der C. verhältnismäßig enge Gebiete bewohnen.

Die meisten C. besitzen die Fähigkeit, an den Orten, wo sie sich in Kultur befinden, zu verwildern und sich einzubürgern; selbst im südlichen Europa erscheint *Cucumis sativus* und *C. Citrullus*, sowie *C. Pepo* stellenweise wie wild, in Osteuropa hat sich die nordamerikanische *Sicyos angulatus* eingebürgert. Es gilt eine solche leichte Einbürgerung namentlich für diejenigen Arten, welche seit langer Zeit unter der Pflege des Menschen sich befinden: solche Arten sind oft kosmopolitisch; bei ihnen kommt es vor, dass sie im wildwachsenden Zustande ausgestorben und gegenwärtig nur noch als Kulturpfl. bekannt sind.

Die C. sind im allgemeinen Bewohner trockener Gebiete, und in solchen zeigen sie oft Centralpunkte ihrer Entwickelung, wie solche in Centralafrika, Ostindien, Mexiko zu suchen sind; auffallend ist deshalb gerade das Fehlen derselben in Westaustralien. Pax.

Einteilung der Familie. Die Einteilung der Familie beruht in erster Linie auf der Beschaffenheit des Andröceums, welches innerhalb der Familie eine fast ununterbrochene Kette immer complicierter werdender Verhältnisse zur Anschauung bringt; zur Trennung der kleineren Gruppen werden vielfach die ♀ Bl. verwendet. Daher weicht, wenngleich die kleineren Verwandtschaftskreise sich mit denen früherer Systeme mehr oder weniger

decken, die hier gegebene Einteilung von dem von Bentham-Hooker gegebenen und von Cogniaux angenommenen System ab.

Die vielfach vorhandenen Mittelformen scheinen die Aufstellung von Unterfamilien nicht zu empfehlen; es werden daher die unterschiedenen Gruppen hier als Tribus, bez. Subtribus zu bezeichnen sein.

A. Pollenfächer nicht zu einem kreisförmigen Ring verwachsen.
  a. Stf. frei, oder nur am Grunde verwachsen.
    α. Stf. 5, selten 4 . . . . . I. Fevilleae.
      I. Sa. hängend.
        1. Frkn. 3fächerig. Fr. nicht aufspringend. S. kreisförmig I. 1. Fevillinae.
        2. Frkn. mit 3 Placenten. Fr. 1fäch., an der Spitze sich öffnend. S. geflügelt. I. 2. Zanoninae.
        3. Frkn. 1fächerig. Sa. von der Spitze des Frkn. hängend, 2—3 I. 3. Gomphogyninae.
      II. Sa. horizontal, zahlreich . . . . . I. 4. Thladianthinae.
    β. Stf. 3, selten 2 oder mehr als 3.
      I. Pollenfächer gerade oder wenig gebogen . . . . . II. Melothrieae.
        1. A. mit je 2 Fächern.
          * Sa. horizontal.
            † Discus am Grunde des Gr. vorhanden . . II. 1. Melothriinae.
            †† Discus am Grunde des Gr. 0 . . . . . II. 2. Anguriinae.
          ** Sa. aufrecht . . . . . II. 3. Dicaelospermmae.
          *** Sa. hängend . . . . . II. 4. Sicydiinae.
        2. A. mit je 4 Fächern . . . . . II. 5. Telfairiinae.
      II. Pollenfächer S- oder U-förmig gewunden . . . . III. Cucurbiteae.
        1. Sa. horizontal, meist zahlreich.
          * Krone radförmig.
            † Blb. ganz . . . . . III. 1. Cucumerinae.
            †† Blb. haarförmig zerschlitzt . . . . . III. 2. Trichosanthinae.
          ** Krone glockenförmig . . . . . III. 3. Cucurbitinae.
        2. Sa. aufrecht, 1—4 im Fach . . . . . III. 4. Abobrinae.
  b. Stf. zu einer Säule vereinigt . . . . . IV. Sicyoideae.
B. Pollenfächer zu einem Ring verschmolzen . . . . . V. Cyclanthereae.

I. 1. Fevilleae-Fevillinae.

Stb. 5, frei, mit je 2 Pollenfächern. Frkn. 3fächerig. Sa. 8 od. weniger im Fruchtknotenfach, hängend. S. groß, rundlich. Fr. nicht aufspringend.

A. Bl. beiderlei Geschlechts rispig. Staminodien vorhanden. Frkn. an der Spitze frei 1. Fevillea.

B. Bl. traubig. Staminodien 0. Frkn. ganz unterständig . . . . . 2. Anisosperma.

1. **Fevillea** L. (*Feuillea* L., *Xhandiroba* Plum., *Hypanthera* Manso). Diöcisch. Kelchröhre kurz, glockig oder becherförmig. Blb. 5, genagelt, mit leistenartig vorspringendem Mittelnerv. Staminodien den Kelchb. angewachsen. Stf. fadenförmig-keulig. Pistillodium 0. ♀ Bl. Staminodien vorhanden oder 0. 20 Drüsen am Grunde der Blb. Frkn. unvollständig 3fächerig. Gr. 3. N. nierenförmig, ausgerandet. Sa. in jedem Fach 6 oder weniger, 2reihig. Fr. groß. S. kreisförmig, zusammengedrückt. Testa dick, kaum berandet. Kotyledonen sehr groß, kreisförmig. (Vergl. Fig. 10.) — Kletternder Strauch mit gestielten, herzförmigen, mehr weniger gelappten B. Ranken 2spaltig. Bl. klein, weiß, grün oder blassrot.

6 Arten im trop. Amerika. *F. trilobata* L. (Fig. 10 *A*) und *F. cordifolia* L., erstere in Brasilien, letztere namentlich in Westindien verbreitet, liefern in deren mandelartigen, ölreichen

Fig. 10. *Fevillea trilobata* L. *A* Habitusbild; *B* ♂ Bl.; *C* Stb., *a* von hinten, *b* von vorn, *c* von der Seite gesehen; *D* Fr. von oben gesehen; *E* S.; *F* derselbe im Längsschnitt. (Nach Flor. bras. t. 37.)

bitteren S. die Semina Nhandirobae, denen man medicinische Eigenschaften zuschrieb, und welche man namentlich gegen Pflanzengifte anwendete.

2. **Anisosperma** Manso. Diöcisch. ♂ Bl. Kelch mit kurzer, glockiger Röhre und 5 aufrechten, abstehenden Abschnitten. Krone fast urnenförmig, tief 5teilig, mit linealisch-lanzettlichen, an der Spitze plötzlich einwärts gekrümmten Abschnitten. Stf. kurz. Pistillodium 0. ♀ Bl. Kelch über dem Frkn. zu einer kleinen Säule zusammengezogen, fast glockig, sonst wie in der ♂ Bl. Frkn. länglich, unvollkommen 3fächerig. Gr. 3, aufrecht, oberwärts verbreitert. Sa. in jedem Fach 8 oder weniger, 2reihig. S. groß, kreisförmig, zusammengedrückt, ringsum geflügelt. Testa granulös-punktiert. — Kletternder Strauch

mit gestielten, eiförmig-länglichen, ganzrandigen B. Blattstiel an der Spitze mit 2 Drüsen. Ranken 2spaltig. Bl. klein, weiß.

1 Art, *A. Passiflora* Manso, in Brasilien. Die bitteren S., Fava de S. Ignacio, Castanha de Jabotá,[1] stehen in Brasilien als magenstärkendes, giftwidriges Mittel in hohem Rufe.

I. 2. Fevilleae-Zanoninae.

Stb. 5, frei, mit je 2 Pollenfächern. Frkn. mit 3 Placenten. Sa. hängend. Fr. 1fäch., an der Spitze sich öffnend. S. geflügelt.

A. Kelchabschnitte 5. S. an der Spitze geflügelt.
  a. Stb. 5 . . . . . **3. Alsomitra.**
  b. Fertile Stf. 4, Staminodium 1. A. paarweise oder alle zusammenhängend **4. Gerrardanthus.**
B. Kelchabschnitte 3. S. ringsum geflügelt . . . . . **5. Zanonia.**

3. **Alsomitra** Roem. (*Siolmatra* Baill.). Diöcisch. Kelch und Krone radförmig. Blb. ausgebissen. ♂ Bl. rispig. Stf. kurz. A. klein. Pistillodium 0. ♀ Bl. traubig. Frkn. keulenförmig-cylindrisch, 1fächerig. Gr. 3—4, fleischig, kegelförmig. Sa. zahlreich an parietalen Placenten. Fr. cylindrisch bis keulenförmig, an der Spitze flach, 3klappig sich öffnend, vielsamig. Fruchtflügel sehr zart. — Kletternde Sträucher mit gedreiten, selten einfachen B. Blättchen am Grunde mit 2 Drüsen. Ranken einfach od. 2spaltig. Bl. klein, weiß oder grünlich. Fr. mittelgroß.

11 Arten, die meisten im ostindisch-malayischen Gebiet bis Australien, 2 in Brasilien, davon 1 auch in Argentinien.

4. **Gerrardanthus** Harv. Diöcisch. Kelch klein, wie die Krone radförmig bis glockig; 2 Blb. etwas größer, längs der Mittelrippe mit fleischiger Leiste versehen. ♂ Bl. traubig. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 0. Frkn. verlängert, 3kantig, fast 3fächerig. Gr. 3, kurz, abstehend. N. 2lappig. Sa. in jedem Fach 2 oder wenige an dicken Parietalplacenten. Fr. verlängert, rund, an der Spitze flach, 3klappig, wenigsamig. Testa granuliert. — Kletternde, kahle Sträucher mit knolliger Wurzel. B. herzförmig bis spießförmig. Ranken oben 2spaltig. Bl. klein, grünlich oder bräunlich. Fr. klein.

4 Arten, im trop. Afrika, an der Ost- und Westküste.

5. **Zanonia** L. Bl. diöcisch, racemös. Kelchb. 3, selten 4, breit bis kreisförmig, concav. Krone radförmig, 5teilig. ♂ Bl. Stb. 5, dem fleischigen Discus inseriert, mit sehr kurzen, fleischigen Stf. A. transversal-länglich. Pistillodium 0. ♀ Bl. Staminodien 5, sehr kurz. Frkn. verlängert, 3-, zuletzt 1fächerig. Gr. 3, 2spaltig. Sa. in jedem Fache 2 oder viele, an Parietalplacenten. Fr. cylindrisch-keulig oder halbkugelig, rund oder 3kantig, an der Spitze 3klappig. S. groß. — Kletternde Sträucher mit ganzen, eiförmigen bis länglichen B. Bl. klein, gelblich. Ranken einfach oder 2spaltig.

2 Arten:

Sect. 1. *Euzanonia* Cogn. Fr. klein, cylindrisch, wenigsamig. Samenflügel dick. *Z. indica* L., von Ostindien bis Neuguinea.

Sect. 2. *Macrozanonia* Cogn. Fr. groß, halbkugelig, vielsamig. Samenflügel dünn. *Z. macrocarpa* Bl., auf den Sundainseln.

I. 3. Fevilleae-Gomphogyninae.

Stb. 5, frei, mit je 2 Pollenfächern. Frkn. 1fächerig, mit 2—3 von der Spitze des Frkn. herabhängenden Sa. Fr. sich öffnend.

A. Blb. schwanzförmig zugespitzt. Fr. fast kugelig, mit Deckel sich öffnend.
  B. spießförmig-herzförmig, gelappt oder ganz . . . . . **6. Actinostemma.**
B. Blb. lang zugespitzt, schwach ausgebissen. Fr. kreiselförmig, an der Spitze sich öffnend.
  B. handförmig zusammengesetzt, Blättchen 5—7, gesägt . . . . . **7. Gomphogyne.**

6. **Actinostemma** Griff. (*Mitrosicyos* Maxim., *Pomasterium* Miq.) Monöcisch. Kelch radförmig, 5teilig, Abschnitte linealisch-lanzettlich. Krone radförmig. ♂ Bl. traubig od. rispig. Stf. kurz, Connectiv dick. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln oder zu mehreren gebüschelt, oder am Grunde der ♂ Trauben. Frkn. oberwärts frei, warzig. Gr. kurz. N. 2, mondförmig. Fr. oberwärts frei. S. 2—4, zusammengedrückt, mit rauher Testa. Rand gezähnelt. — Kletternde, kahle oder schwach weichhaarige Kräuter. Ranken 2spaltig oder seltener einfach. Bl. klein, weiß. Fr. klein, grünlich.

4 Arten in Ostindien, China und Japan, nordwärts bis in das Gebiet des Amur reichend (*A. lobatum* Maxim.).

7. **Gomphogyne** Griff. (*Triceros* Griff., non Lour.) Monöcisch. Kelch radförmig, 5teilig, Abschnitte länglich, kurz. Krone radförmig. ♂ Bl. traubig. Stf. am Grunde vereinigt; Connectiv dick. Pistillodium 0. ♀ Bl. rispig oder gebüschelt. Staminodien 0. Gr. 3-, N. 2spaltig. Sa. 3. Fr. durch die stehenbleibenden Gr. geschnäbelt. S. elliptisch, schwach zusammengedrückt. Testa rauh. Rand gezähnelt. — Fleischige, kletternde Sträucher. Ranken meist 2spaltig. Bl. sehr klein, grün. Fr. klein, 10nervig.

1 oder 2 Arten in Ostindien.

I. 4. Fevilleae-Thladianthinae.

Stb. 5, frei, mit je 2 Pollenfächern. Frkn. mit 3 Placenten. Sa. zahlreich, horizontal. Fr. länglich, nicht aufspringend, vielsamig.

8. **Thladiantha** Bunge. Diöcisch. ♂ Bl. traubig oder einzeln (Fig. 11 *A*, *B*, *C*). Kelchröhre kurz, glockig oder radförmig, am Grunde mit einer horizontalen Schuppe, Abschnitte linealisch. Krone glockig, 5teilig, Abschnitte länglich, zurückgerollt. Stb. paarweise genähert. Pistillodium drüsenförmig. ♀ Bl. einzeln. Kelch und Krone wie in der ♂ Bl., aber ohne Schuppe. Staminodien 5, verlängert. Gr. säulenförmig, 3spaltig, N. verbreitert od. 2spaltig. S. verkehrt-eiförmig, zusammengedrückt, nicht berandet. —

Fig. 11. *Thladiantha dubia* Bunge. *A* Habitusbild einer ♂ Pfl.; *B* ♂ Bl., *C* dieselbe im Längsschnitt. (Nach der Natur gezeichnet von E. G. O. Müller.)

Kletternde, mit Wurzelknollen ausdauernde Kräuter mit weichhaarigen, eiförmigen, selten 3teiligen, herzförmigen B. Ranken einfach. Bl. groß oder mittelgroß. ♂ Trauben dicht mit Bracteen besetzt. Fr. mittelgroß, grün oder rot.

7—8 Arten; im nördl. China und der Songarei *Thl. dubia* Bunge (Fig. 11), mit einzelnen ♂ Bl., in bot. Gärten häufig in Kultur. Alle anderen Arten mit ♂ Blütentrauben, so *Thl. calcarata* C. B. Clarke, in Ostindien; *Thl. cordifolia* Bl.) Cogn., in Java und Sumatra; *Thl. Hookeri* C. B. Clarke, in Assam. *Thl. monoeca* Griseb., 1jährige, zweifelhafte Species, deren Vaterland unbekannt.

II. 1. Melothrieae-Melothriinae.

Stb. 5, mit je 2 Pollenfächern; je 2 Stb. mehr weniger verwachsen, daher in der Bl. 3 Stf., 2 A. mit 4 Pollenfächern, eine A. mit 2 Pollenfächern. Antherenfächer gerade oder nur wenig gebogen. Sa. horizontal. Discus am Grunde des Gr. vorhanden.

A. Kelchröhre fast cylindrisch. A. sitzend, am Rücken angeheftet.
  a. Frkn. mit 3 Placenten. N. 1, 3lappig.
    α. ♂ Bl. traubig. A. der verwachsenen Stb. frei . . . . . **9. Apodanthera.**
    β. ♂ Bl. einzeln oder zu 2—3. A. der verwachsenen Stb. leicht zusammenhängend **10. Oreosyce.**
  b. Frkn. mit 2 Placenten. N. 2, 2spaltig . . . . . **11. Wilbrandia.**

B. Kelchröhre glockig. A. am Grunde angeheftet.
  a. Antherenfächer gerade, seltener gekrümmt. B. am Grunde ohne stipelartiges B. **12. Melothria.**
  b. Antherenfächer hufeisenförmig. B. am Grunde mit stipelartigem B. versehen **13. Dactyliandra.**

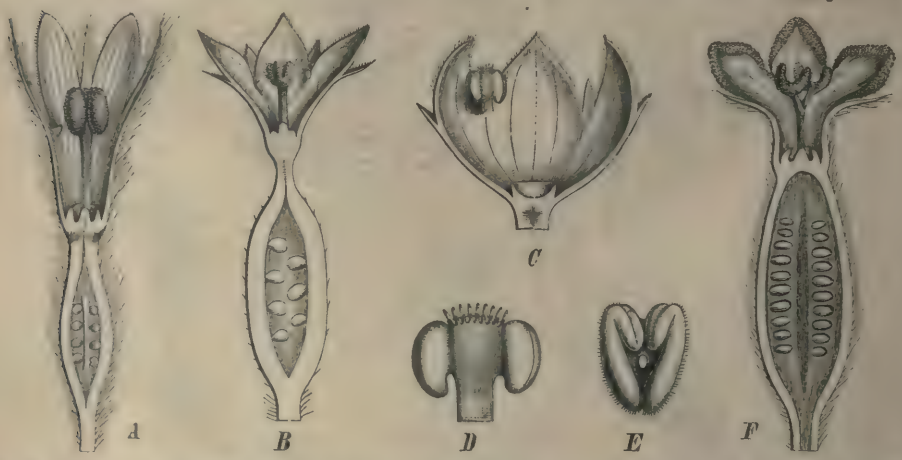

Fig. 12. *Melothriinae*. *A* ♀ Bl. von *Apodanthera argentea* Cogn. — *B* ♀ Bl. von *Melothria hirsuta* Cogn.: *C* ♂ Bl. derselben; *D* Stb. derselben. — *E* Stb. von *Melothria Cucumis* Vell. — *F* ♀ Bl. von *Wilbrandia villosa* Cogn. (Nach Flor. brasil.)

9. **Apodanthera** Arn. Monöcisch od. diöcisch. Kelchröhre trichterförmig bis cylindrisch. Kelchabschnitte lanzettlich oder pfriemlich, oft klein. Krone tief 5teilig. ♂ Bl. Antherenfächer gerade od. gekrümmt, Connectiv meist schmal. Pistillodium klein od. 0. ♀ Bl. einzeln (Fig. 12 *A*). Staminodien 3, klein, bisweilen borstenförmig. Gr. säulenförmig. Sa. zahlreich. Fr. fleischig, eiförmig. S. eiförmig, zusammengedrückt, nicht berandet. — Kletternde oder niederliegende Kräuter mit ausdauerndem Rhizom und ganzen oder gelappten B. Ranken einfach oder 2spaltig. Bl. gelb oder weißlich. Fr. klein oder mittelgroß.

14 Arten im wärmeren Amerika.

Sect. I. *Euapodanthera* Cogn. B. hautartig, glatt, sehr selten rauh. Die Arten in Brasilien, Peru, Bolivien und Ecuador.

Sect. II. *Cucurbitopsis* Cogn. B. dick, sehr rauh. Einige Arten in Mexiko.

10. **Oreosyce** Hook. f. Monöcisch. Kelchröhre rauh, 5zähnig, Zähne verlängert, pfriemlich. Krone radförmig, mit kurzer Röhre. ♂ Bl. Antherenfächer gerade. Pistillodium drüsenförmig. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 3, klein. Frkn. flaschenförmig. Gr. säulenförmig. Sa. zahlreich. Fr. unbekannt. — Zierliche, kletternde Kräuter m. herzeiförmigen, langgestielten, kaum gelappten B. Ranken einfach. Bl. klein, gelb.

1 Art, *O. africana* Hook., im Kamerungebirge und auf Fernando-Po.

11. **Wilbrandia** Manso. Monöcisch, selten diöcisch. Kelchabschnitte schmal. Blb. 5, papillös. ♂ Bl. ährig od. traubig, Connectiv an der Spitze papillös. Pistillodium becherförmig. ♀ Bl. axillar, einzeln oder zu mehreren, sitzend oder gestielt (Fig. 12 *F*). Staminodien klein od. 0. Frkn. eiförmig od. länglich, geschnäbelt. Sa. zahlreich. Fr. eiförmig, vielsamig. S. eiförmig, zusammengedrückt, berandet. — Meist kletternde Kräuter mit ausdauerndem Rhizom. B. häutig, 3—5lappig od. spießförmig. Ranken einfach. Bl. klein, weiß. Fr. meist glatt.

7 Arten in Brasilien, einzelne medicinisch als drastisch-abführende Mittel im Gebrauch.

Sect. 1. *Euwilbrandia* Cogn. B. gelappt. ♂ Bl. ährig, ♀ sitzend, geknäuelt; *W. verticillata* (Vell.) Cogn., *W. hibiscoides* Manso u. a.

Sect. 2. *Melothriopsis* Cogn. B. 3lappig-spießförmig. ♂ Bl. traubig. ♀ einzeln, gestielt. *W. villosa* Cogn., in Brasilien, Paraguay und Argentinien, *W. linearis* Cogn., im südl. Brasilien.

12. **Melothria** L. (*Diclidostigma* Kunze, *Landersia* Mac Fad.). Monöcisch, seltener diöcisch. Kelchabschnitte kurz. Krone tief 5teilig. ♂ Bl. (Fig. 12 *C*—*E*) traubig od. corymbös, seltener büschelig, sehr selten einzeln. A. bisweilen sämtlich mit je 4 Pollenfächern. Connectiv bisweilen verlängert. Pistillodium rundlich oder ringförmig, seltener 3lappig. ♀ Bl. (Fig. 12 *B*) einzeln, gebüschelt oder corymbös. Staminodien 3 oder 0, sehr selten mit A. Frkn. eiförmig, rundlich oder flaschenförmig, unter der Bl. eingeschnürt, mit 3 Placenten. Gr. kurz. N. 3, sehr selten 2. Sa. meist zahlreich. Fr. klein, beerenartig. S. eiförmig oder länglich, zusammengedrückt, glatt oder warzig, häufig berandet. — Einjährige oder ausdauernde Kräuter mit ganzen oder mehr od. weniger gelappten, häutigen B. Ranken einfach, sehr selten 2spaltig. Bl. klein, weiß oder gelb. Fr. klein.

Etwa 60 Arten in den wärmeren Gebieten beider Hemisphären.

Sect. 1. *Eumelothria* Cogn. Meist monöcisch; ♂ Bl. traubig, die ♀ einzeln. A. meist sitzend. Fr. lang gestielt. S. glatt und nicht berandet. Mehr als 30 Arten in der alten und neuen Welt. Beachtenswert: *M. guadelupensis* (Burm.) Cogn., verbreitet in Westindien, Mexiko und Guyana; *M. fluminensis* Gardn., sehr formenreich und weit verbreitet von Centralamerika und Westindien bis Südbrasilien; *M. pendula* L. in den südl. Ver. Staaten und Texas; auch in China bei Macao; ferner im indisch-malayischen Gebiet zahlreiche Arten, nordwärts bis China (*M. cucumerina* Naud.) und Japan (*M. japonica* Maxim.) gehend; 2 Arten im tropischen Australien; *M. Grayana* Cogn. auf Tahiti und den Fidschiinseln; einige Arten im trop. Afrika, von welchen 1 auch in Abessinien und Madagaskar; *M. Peneyana* Cogn., *M. pentaphylla* Naud. innerhalb der Sect. isoliert stehend durch die 5teiligen B. und diöcischen Bl., in Neukaledonien.

Sect. 2. *Solena* Lour. (als Gatt., *Zehneria* Endl., *Pilogyne* Schrad., *Karivia* Arn., *Juchia* Röm., *Harlandia* Hance). Meist diöcisch; ♂ Bl. meist corymbös, ♀ einzeln, büschelig oder corymbös. Stf. verlängert. A. häufig alle mit je 4 Pollenfächern. Connectiv nicht verlängert. Fr. kurz gestielt. S. glatt, berandet. Etwa 20 Arten in den Tropen der alten Welt; viele im trop. Afrika bis Südafrika und Madagaskar gehend, mehrere im indisch-malayischen Gebiet. Beachtenswert: *M. punctata* (Thunb.) Cogn., auf den Sundainseln, Comoren, sowie im ganzen mittleren und südl. Afrika; sehr formenreich ist *M. heterophylla* (Lour.) Cogn. in Ostindien, dem südl. China, in Cochinchina und Japan häufig; *M. Baueriana* F. v. Müll. in Neukaledonien, auf Norfolk, Lifou, Bonin, Eramanga.

Sect. 3. *Mukia* Arn. (als Gatt.) Monöcisch. ♂ Bl. büschelig, ♀ meist einzeln. A. sitzend, Connectiv mit aufgesetzter Spitze. S. berandet, häufig warzig. Wenige Arten in den Tropen der alten Welt. *M. maderaspatana* (L.) Cogn., 1jährig; in den Tropen vom Senegal bis Australien.

13. **Dactyliandra** Hook. f. Monöcisch. Krone kurz, glockig, tief geteilt. ♂ Bl. fast doldig. Stf. kurz. Pistillodium niedergedrückt, drüsig. ♀ Bl. einzeln, nicht in einer Blatt-

achsel mit den ♂. Staminodien 0. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. N. fast kopfig. Sa. zahlreich. Fr. rundlich. S. unregelmäßig-länglich, schwach zusammengedrückt und berandet. — Einjährige, zierliche, kletternde od. niederliegende Kräuter mit 5—7-lappigen B. Ranken einfach. Bl. weiß. Fr. klein.

1 Art, *D. Welwitschii* Hook., im trop. Westafrika.

II. 2. Melothrieae-Anguriinae.

Stb. 5, mit je 2 Pollenfächern; je 2 Stb. mehr weniger verwachsen, daher in der Bl. 3 Stf., 2 A. mit 4 Pollenfächern, 1 A. mit 2. Antherenfächer gerade oder nur wenig gebogen (vgl. Gatt. *Cucumeropsis*). Sa. horizontal. Discus am Grunde des Gr. 0 oder sehr schwach entwickelt.

A. Antherenfächer gerade oder wenig gekrümmt, selten unten zurückgeschlagen.
- a. Stb. der Kelchröhre eingefügt.
  - α. Stb. 3.
    - I. Kelchröhre kurz, glockig. Fr. fleischig.
      - 1. Ranken allermeist einfach, seltener 2spaltig. N. 2—3.
        - * Blattstiel am Grunde mit stipelähnlichem B.
          - ÷ Stf. sehr kurz. Antherenfächer gerade. Fr. glatt, 1—3samig **14. Blastania.**
          - ÷÷ A. sitzend. Antherenfächer gebogen. Fr. stachelig, vielsamig **15. Muellerargia.**
        - ** Blattstiel am Grunde ohne stipelähnliches B.
          - ÷ Connectiv oberwärts nicht oder nur wenig verlängert.
            - △ N. 3. Ranken einfach . . . . . **16. Pisosperma.**
            - △△ N. 2. Ranken 2spaltig . . . . . **17. Toxanthera.**
          - ÷÷ Connectiv oberwärts verlängert.
            - △ Fr. nicht aufspringend . . . . . **18. Kedrostis.**
            - △△ Fr. mit Deckel sich öffnend . . . . . **19. Corallocarpus.**
      - 2. Ranken fehlend. N. 1, fleischig, 3lappig . . . . . **20. Melancium.**
    - II. Kelchröhre verlängert, fast cylindrisch.
      - 1. Pistillodium pfriemlich. ♀ Bl. einzeln, mit 3 Placenten . . **21. Edgaria.**
      - 2. Pistillodium 0 oder sehr klein. ♀ Bl. traubig, mit 2 Placenten **22. Trochomeriopsis.**
  - β. Stb. 2.
    - I. Kelch grün. Blb. groß, scharlachrot, am Grunde zusammengezogen **23. Anguria.**
    - II. Kelch scharlachrot. Blb. klein, dick, papillös, gelblich, am Grunde nicht zusammengezogen . . . . . **24. Gurania.**
- b. Stb. dem Kelchschlunde eingefügt.
  - α. Stb. 3. Pistillodium 0 oder sehr klein.
    - I. Blb. ganz.
      - 1. Frkn. mit 5 Placenten. N. 5, schildförmig, fast bis zum Grunde 2spaltig **25. Cucurbitella.**
      - 2. Frkn. mit 2—3 Placenten. N. 1, 3lappig.
        - * Staminodien in der ♀ Bl. vorhanden . . . . . **26. Dendrosicyos.**
        - ** Staminodien in der ♀ Bl. meist 0.
          - ÷ Diöcisch. Kelchröhre schmal, glockig oder cylindrisch. Fr. kugelig **27. Maximowiczia.**
          - ÷÷ Monöcisch. Kelchröhre breit, glockig. Fr. quer länglich **28. Cerasiocarpum.**
    - II. Blb. tief 2spaltig . . . . . **29. Ceratosanthes.**
  - β. Stb. 2. Pistillodium pfriemlich . . . . . **30. Helmontia.**

B. Antherenfächer gerade, an der Spitze nach innen zurückgeschlagen **31. Cucumeropsis.**

14. **Blastania** Kotschy et Peyr. (*Ctenopsis* Hook., *Ctenolepis* Hook., *Zehneria* Sect., *Bractearia* Stocks). Monöcisch. Kelchabschnitte 5, pfriemlich, sehr klein. Krone radförmig. ♂ Bl. traubig. Stf. frei. A. klein. Pistillodium fehlt. ♀ Bl. einzeln, zusammen mit dem ♂ Blütenstand. Staminodien 0. Frkn. mit 2—3 Placenten. Discus 0. Gr. säulenartig. N. 2—3. Sa. 2—3. Fr. klein, rot. S. eiförmig, zusammengedrückt od. kahnförmig,

berandet. — Einjährige, niederliegende oder kletternde Sträucher mit 3—5lappigen oder -teiligen B. Bracteen am Grunde des Blattstiels gewimpert oder zerschlitzt Fig. 13 *A*.

2 Arten: *Bl. fimbristipula* (Fenzl) Kotschy et Peyr., im trop. Afrika weit verbreitet, auch in Ostindien und Arabien; *Bl. Garcini* (L.) Cogn. in Ostindien und Ceylon.

15. **Muellerargia** Cogn. Monöcisch. Kelchabschnitte 5, dreieckig, sehr klein. Krone radförmig. ♂ Bl. traubig. Stf. frei. A. klein. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln in derselben Blattachsel. Staminodien 0. Frkn. mit 2 Placenten. Discus 0. Gr. zart, kurz. N. 2, linealisch. Sa. zahlreich. Fr. geschnäbelt. S. nicht berandet. — Kletterndes, zartes Kraut mit 3—5 lappigen B. Bracteen am Grunde des Blattstiels ganzrandig.

1 Art, *M. timorensis* Cogn., von Timor.

16. **Pisosperma** Sond. et Harv. Monöcisch. Kelchröhre cylindrisch-glockig mit 5 linealisch-länglichen Abschnitten. Krone 5teilig. ♂ Bl. traubig, gestielt. Stf. sehr kurz, frei. A. vereinigt. Connectiv schmal, 2spaltig. Pistillodium kugelig oder niedergedrückt. ♀ Bl. einzeln, kurz gestielt. Staminodien 3, linealisch. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. verlängert. Sa. zahlreich. Fr. rundlich. S. eiförmig oder kugelig, berandet. — Kleines, zwiebelartig riechendes Kraut mit knolliger Wurzel und kurzem Stamm. Äste kurz, niederliegend. B. 5lappig. Bl. klein, gelblich.

1 Art, *P. capense* Sond., in Südafrika.

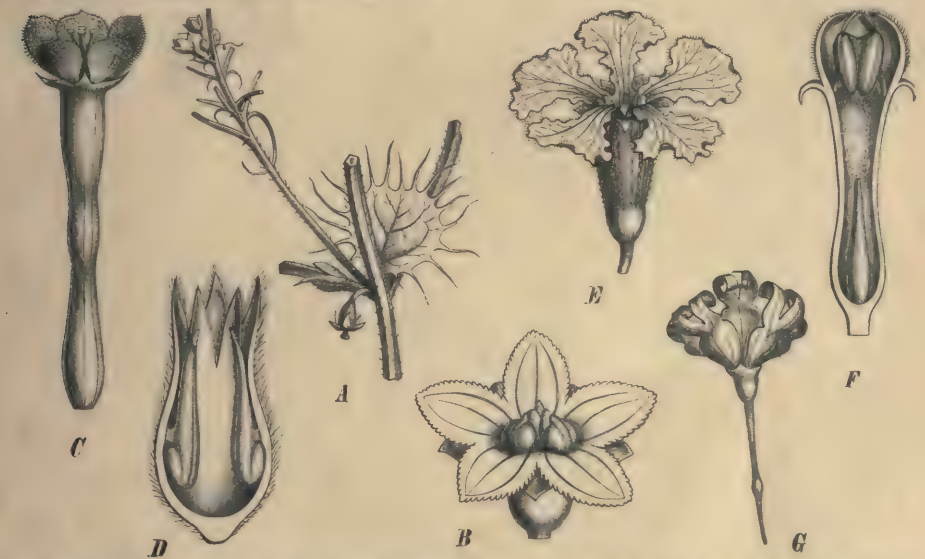

Fig. 13. *Angurieae*. *A* Zweig von *Blastania fimbristipula* (Fenzl) Kotschy et Peyr. — *B* ♂ Bl. von *Corallocarpus Welwitschii* Hook. — *C* ♀ Bl. von *Anguria triphylla* Miq. — *D* ♂ Bl. von *Gurania Spruceana* Cogn. — *E* ♂ Bl. von *Maximowiczia Lindheimeri* (A. Gr.) Cogn. — *F* ♂ Bl. von *Helmontia simplicifolia* Cogn. — *G* ♂ Bl. von *Ceratosanthes Hilariana* Cogn. (*A* nach der Natur unter Benutzung von Plantae Tinneanae tab. VII; *B* nach Welwitsch, Transact. of the Linn. soc. Bd. XXVII. tab. XII; *C*, *D*, *F*, *G* nach Flor. bras.; *E* nach Baillon.)

17. **Toxanthera** Hook. Monöcisch (?). Kelchröhre kurz glockig, Abschnitte 3eckig-eiförmig. Krone radförmig. ♂ Bl. traubig. Stf. sehr kurz. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln. Staminodien gekrümmt, fadenförmig. Frkn. oberwärts in einen Schnabel verschmälert, mit 2 Placenten. Gr. säulenförmig. N. 2, groß. Sa. zahlreich. Fr. flaschenförmig, fleischig. S. kugelig. — Kletterndes, fast kahles oder schwach rauhhaariges Kraut mit herz-nierenförmigen, kaum tief 5—7lappigen B. Bl. klein, gelblich.

1 Art, *T. natalensis* Hook., in Südafrika.

18. **Kedrostis** Medic. (*Coniandra* Schrad., *Cyrtonema* Schrad., *Rhynchocarpa* Schrad.) Monöcisch, sehr selten diöcisch. Kelchröhre glockig, mit 5 kurzen Abschnitten. Krone radförmig. ♂ Bl. traubig. Stb. 3, selten 5. Stf. kurz. A. kurz, kahl, frei, gerade oder gebogen; wenn 5 vorhanden, alle mit 2 Pollenfächern. Pistillodium fehlend oder klein. ♀ Bl. einzeln od. zu mehreren, kurz gestielt. Staminodien 0 od. klein. Frkn. geschnäbelt,

mit 2—3 Placenten. N. 2—3. Sa. meist wenige. Meist kleine Beerenfr. mit berandet. S. — Niederliegende oder kletternde Kräuter, kahl, oder behaart, bisweilen etwas fleischig. B. ganzrandig, gelappt, gezähnt od. geteilt. Ranken einfach, sehr selten 2spaltig. Bl. klein, gelblich oder grünlich.

12 Arten in Afrika und Ostindien. *K. foetidissima* (Jacq.) Cogn. im trop. Afrika in mehreren Varietäten weit verbreitet, *K. rostrata* (Rottl.) Cogn. in Ostindien, u. a. — *K. hirtella* Cogn. in Abessinien besitzt große, nicht geschnäbelte Fr. und ein nicht vorgezogenes Connectiv. Ist vielleicht Typus einer neuen Gattung.

19. **Corallocarpus** Welw. Monöcisch. Krone 5teilig. ♂ Bl. am Ende des Blütenstiels gedrängt, seltener in der Blattachsel büschelig. Connectiv (Fig. 13 *B*) 2spaltig, verbreitert od. vorgezogen. Pistillodium sehr klein. ♀ Bl. sitzend od. kurz gestielt, einzeln oder zu mehreren, selten traubig. Staminodien 0 oder sehr klein. Frkn. geschnäbelt, 2- bis 3fächerig. Gr. gerade. N. fast schildförmig, gelappt. Sa. in jedem Fach wenige. Fr. geschnäbelt od. stumpf, der größere obere Teil sich deckelartig abhebend. — Kletternde oder niederliegende Kräuter mit lederartigen oder fleischigen, ungeteilten oder gelappten B. Bl. klein, gelbgrün.

Etwa 15 Arten im trop. Asien und Afrika (Fig. 13 *B*), eine, *C. glomeratus* Cogn., im trop. Amerika.

20. **Melancium** Naud. Monöcisch. Krone radförmig, tief 5teilig, Abschnitte stumpf od. ausgerandet. ♂ Bl. traubig. Stf. sehr kurz. Connectiv nicht verlängert. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln, in derselben Blattachsel mit den ♂. Staminodien 0. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. N. fleischig, 3lappig. Sa. zahlreich. Fr. kugelig, nicht aufspringend. S. eiförmig-länglich, nicht berandet, zusammengedrückt. — Niederliegendes Kraut. B. klein, gekerbt oder 3—5lappig. Bl. klein, gelb. Fr. ziemlich groß.

1 Art, *M. campestre* Naud., in Ost- und Südbrasilien.

21. **Edgaria** C. B. Clarke. Diöcisch. Krone radförmig, tief 5teilig. ♂ Bl. traubig, seltener einzeln. Stf. sehr kurz. Connectiv schmal, nicht verlängert. ♀ Bl. Staminodien 0. Frkn. 3fächerig. Sa. 1—3 in jedem Fach, horizontal od. hängend. Gr. fadenförmig, verlängert. N. 3, 2spaltig. Fr. breit, flaschenförmig, trocken, tief 3klappig sich öffnend. — Hoch kletterndes Kraut mit ganzen, eiförmigen, tief herzförmigen B. Ranken 2spaltig. Bl. ansehnlich, gelb. Fr. mittelgroß, wellig, 6rippig.

1 Art, *E. darjeelingensis* C. B. Clarke, im Himalaya.

22. **Trochomeriopsis** Cogn. Diöcisch. Kelchzähne kurz. Krone radförmig, tief geteilt, Abschnitte lineal-pfriemlich, sehr lang. ♂ Bl. rispig. Connectiv schmal, nicht verlängert. Antherenfächer gerade. ♀ Bl. Staminodien 0. Frkn. lineal-länglich. Gr. lineal. N. 2, tief 2spaltig. Sa. zahlreich. Fr. unbekannt. — Kahles, kletterndes Kraut mit fleischigen, ganzen oder tief geteilten (»gedreiten«?) B. Ranken einfach. Bl. mittelgroß, gelblich.

1 Art, *Tr. diversifolia* Cogn., von Madagaskar.

23. **Anguria** Plum. (*Psiguria* Neck.) Diöcisch, seltener monöcisch. Krone radförmig, tief 5teilig. ♂ Bl. auf verlängertem Blütenstiel traubig od. ährig. Antherenfächer gerade oder unten zurückgekrümmt. Connectiv schmal, oberwärts in ein Anhängsel verlängert. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln oder zu 2—3 (Fig. 13 *C*). Staminodien 2. Frkn. länglich, mit 2 Placenten. Gr. fadenförmig. N. 2, 2spaltig. Sa. zahlreich. Fr. länglich oder eiförmig, rund, 4kantig oder gefurcht, vielsamig. S. länglich, zusammengedrückt, nicht berandet. — Ausdauernde, hoch kletternde, fast kahle Kräuter mit ganzen, gelappten oder zusammengesetzten B. Ranken einfach. Bl. groß, ohne Bracteen.

17 Arten im trop. Amerika.

a. Antherenfächer gerade. Fortsatz des Connectivs kahl. *A. Warscewiczii* Hook. in Centralamerika und Venezuela und *A. pallida* Cogn. am Chimborazo.

b. Antherenfächer gerade. Fortsetzung des Connectivs papillös. Bl. ährig. 7 Arten in Brasilien, Peru und Mexiko.

c. Antherenfächer gerade. Fortsatz des Connectivs papillös. Bl. traubig. 5 Arten in Brasilien, Neugranada und Westindien.

d. Antherenfächer unten zurückgeschlagen. *A. trifoliata* L. in Westindien und Mexiko: *A. pedata* Jacq. in Westindien; *A. Ottoniana* Schlecht. in Westindien und Venezuela.

24. **Gurania** Cogn. (*Anguria* Sect. *Gurania* Schlecht.) Diöcisch, seltener monöcisch. Kelchröhre cylindrisch oder bauchig, Saum vergrößert. ♂ Bl. an der Spitze eines verlängerten Blütenstiels, kopfig, traubig oder doldig (Fig. 13 *D*). Connectiv verlängert oder nicht. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln, büschelig oder am Ende eines Blütenstiels kopfig. Staminodien 0. Frkn. mit 2 Placenten. Gr. säulenförmig, 2spaltig. N. 2spaltig. Sa. zahlreich, horizontal. Fr. länglich, rund, vielsamig. S. eiförmig, zusammengedrückt, nicht berandet. — Ausdauernde Kräuter oder Sträucher, kletternd, kahl oder weichhaarig. B. ganz, gelappt od. zusammengesetzt, 3—5zählig. Ranken einfach. Bl. klein, ohne Bracteen.

49 Arten im trop. Amerika.

a. Connectiv breit, nicht verlängert. Antherenfächer unten zurückgeschlagen. Hierher *G. villosa* Cogn. aus Brasilien und *G. lanata* Cogn. aus Peru.

b. Connectiv breit, nicht verlängert. Antherenfächer gerade. 6 Arten.

c. Connectiv breit, in ein Anhängsel verlängert. Antherenfächer unten zurückgeschlagen. *G. Levyana* Cogn. in Centralamerika.

d. Connectiv schmal, nicht verlängert. Antherenfächer gerade. *G. ovata* Cogn. aus Brasilien.

e. Connectiv schmal, verlängert. Antherenfächer gerade. 8 Arten.

f. Connectiv schmal, verlängert. Antherenfächer unten zurückgeschlagen. 31 Arten.

25. **Cucurbitella** Walp. (*Schizostigma* Arn., *Prasopepon* Naud.) Monöcisch od. diöcisch. Kelchschlund behaart. Krone glockig-rundlich, tief 5teilig. ♂ Bl. kurz traubig, seltener einzeln. Stf. sehr kurz. Connectiv nicht verlängert, bisweilen 2spaltig. Pistillodium in Gestalt dreier Borsten oder 0. ♀ Bl. einzeln, selten zu 2. Staminodien 0. Gr. säulenförmig. Sa. zahlreich. Fr. kugelig, 5furchig, nicht aufspringend, vielsamig. S. zusammengedrückt, schwach berandet. — Kletternde, rauhe Kräuter mit knolliger, dicker Wurzel. B. ganz od. 3—5lappig, -teilig. Ranken einfach. Bl. klein, gelb, ohne Bracteen. Fr. klein oder mittelgroß.

4 Arten im extratrop. Südamerika; verbreitet ist *C. Duriaei* Cogn. in Südbrasilien und Uruguay.

26. **Dendrosicyos** Balf. f. Monöcisch. ♂ Bl. rispig. Kelchzähne 5, Blb. 5, lanzettlich. Connectiv kaum vorgezogen. Pistillodium 0. ♀ Bl. axillär, mit gegliedertem Stiel und schuppenförmigen Bracteen. Kelch wie in der ♂ Bl. Blb. 3eckig. Frkn. 1fächerig. Sa. zahlreich an Parietalplacenten. — Kleine Bäume, mit aufrechtem Stamm und wenigen an der Spitze büschelig stehenden Ästen. B. 5lappig oder -teilig, stachelig, rauh.

2 Arten auf Socotra.

27. **Maximowiczia** Cogn. (*Sicydium* A. Gr. nicht Anderer). Diöcisch. ♂ Bl. (Fig. 13 *E*) traubig, büschelig oder einzeln. Blb. 5, länglich oder linealisch. Connectiv nicht verlängert. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln. Blh. wie in der ♂, aber Kelchröhre verlängert, cylindrisch. Frkn. eiförmig, mit 3 Placenten. Gr. petaloid, 3lappig. Sa. zahlreich. Fr. klein, beerenförmig. S. eiförmig, berandet, kaum zusammengedrückt. — Kletternde, kahle, perennierende Kräuter mit tief 3—5schnittigen B., deren Abschnitte häufig gelappt oder zerschnitten sind. Ranken einfach. Bl. klein, gelb. Fr. rot.

2 Arten; *M. Lindheimeri* (A. Gr.) Cogn. (Fig. 13 *E*) und *M. tripartita* Cogn. in Texas, Neumexiko, Kalifornien und Mexiko.

28. **Cerasiocarpum** Hook. Monöcisch. Kelchzähne 5. Krone radförmig, 5teilig, mit breit eiförmig. Abschnitten. ♂ Bl. traubig. Stf. sehr kurz. Connectiv nicht verlängert. ♀ Bl. einzeln, in derselben Blattachsel mit den ♂. Frkn. mit 2—3 Placenten. Gr. säulenförmig. Sa. je 2—3. Fr. klein, fleischig, nicht aufspringend, von der Größe und Gestalt einer Kirsche. S. breit eiförmig mit blasser, glatter Testa. — Fast kahles, kletterndes Kraut. B. länglich, herzförmig, ganz oder spießförmig 3lappig. Ranken einfach. Bl. klein, ohne Bracteen, gelb.

1 Art, *C. Bennettii* (Miq.) Hook., auf Java, Sumatra, Ceylon.

29. **Ceratosanthes** Burm. Monöcisch oder diöcisch. Kelchröhre verlängert, oberwärts verbreitert. Krone fast radförmig. Zipfel der Blb. einwärts gerollt (Fig. 13 *G*). ♂ Bl. traubig. A. sitzend, Connectiv breit. Pistillodium sehr klein, drüsenartig. ♀ Bl. traubig, seltener einzeln. Staminodien 3 oder 0. Frkn. klein mit 2 Placenten. N. 2, tief 2spaltig. Sa. wenige oder zahlreich. Fr. eiförmig oder länglich. S. rundlich, zusammengedrückt, berandet. — Zierliche, kletternde Kräuter, mit großer, knolliger Wurzel. B. 3—5lappig, sehr selten gedreit. Ranken einfach. Bl. weiß, klein od. sehr klein, ohne Bracteen. Fr. klein.

8 Arten, die meisten in Brasilien, *C. gracilis* Cogn. in Columbien, *C. latiloba* Cogn. in Venezuela, *C. corniculata* (Lam.) Cogn. auf den Antillen.

30. **Helmontia** Cogn. Diöcisch. ♂ Bl. traubig (Fig. 13 *F*). Kelchröhre dünn, verlängert, oberwärts verbreitert, Kelchzähne 5, sehr klein, zurückgebogen. Krone 5teilig, deren Abschnitte papillös. Stf. frei, A. verwachsen. ♀ Bl. und Fr. unbekannt. — Kletternde Kräuter mit ungeteilten oder gedreiten B., im letzteren Falle die Blättchen ungeteilt. Ranken einfach. Bl. klein, gelbgrün, kurz gestielt.

2 Arten: *H. leptantha* (Schlecht.) Cogn., mit gedreiten B. in Surinam, *H. simplicifolia* Cogn. (Fig. 13 *F*) in Brasilien und Guyana.

31. **Cucumeropsis** Naud. (*Cladosicyos* Hook.) Monöcisch. Kelchröhre glockig, Kelchzähne pfriemlich. Krone glockig, tief 5teilig, deren Abschnitte eiförmig, stumpf. ♂ Bl. am Ende eines verlängerten Stiels, kopfig, rispig od. doldig. Stb. der Kelchröhre eingefügt. Connectiv breit, nicht vorgezogen. Pistillodium drüsenförmig oder in Gestalt von 3 pfriemlichen Höckern. ♀ Bl. einzeln, in derselben Blattachsel mit den ♂. Staminodien klein oder 0. Frkn. eiförmig od. keulenförmig, mit 3 Placenten. N. 3, sitzend, verkehrt-eiförmig. Sa. zahlreich. Fr. eiförmig bis cylindrisch, fleischig, nicht aufspringend. S. eiförmig, zusammengedrückt, nicht berandet. — Einjährige, hoch kletternde Kräuter mit großen, 5—7lappigen, seltener ganzen B. Ranken einfach. Bl. klein, gelb. Fr. groß oder mittelgroß.

2 Arten: *C. Mannii* Naud. vom Gabun und Alt-Calabar, *C. edulis* (Hook.) Cogn. im trop. und Westafrika.

II. 3. Melothrieae-Dicaelosperminae.

Stb. 5, mit je 2 Pollenfächern; je 2 Stb. mehr weniger verwachsen, daher in der Bl. 3 Stf., 2 A. mit 4 Pollenfächern, 1 A. mit 2. Antherenfächer gerade oder nur wenig gebogen. Sa. aufrecht, wenige.

A. Antherenfächer gerade. S. mit verdicktem Rande . . . . . **32. Dicaelosperma.**
B. Antherenfächer oben nach innen zurückgeschlagen. S. nicht berandet. . **33. Selysia.**

32. **Dicaelosperma** C. B. Clarke. Monöcisch. ♂ und ♀ Bl. gebüschelt. ♂ Bl. Kelchröhre kurz glockig, mit 5 kleinen Zähnen. Krone tief 5teilig. Stf. sehr kurz. Connectiv schmal, nicht verlängert. Pistillodium drüsenförmig. ♀ Bl. unbekannt. Fr. trocken, 1fächerig, 3samig. S. aufrecht, am Grunde des Faches sitzend, von der Seite zusammengedrückt. — Kletternde, zierliche Kräuter mit herzeiförmigen oder fast spießförmigen B. Ranken einfach. Bl. klein, weiß, sehr kurz gestielt. Fr. klein.

1 Art, *D. Ritchiei* C. B. Clarke, in Ostindien.

33. **Selysia** Cogn. Monöcisch. ♂ Bl. einzeln oder gebüschelt. Kelchröhre kurz, breit becherförmig, 5zähnig. Krone radförmig, deren Abschnitte länglich bis lanzettlich. Stf. linealisch. Connectiv breit. Pistillodium 0 oder sehr klein. ♀ Bl. einzeln, in derselben Blattachsel mit den ♂. Fr. kugelig, beerenförmig, nicht aufspringend, 3fächerig, 6samig. S. stark zusammengedrückt. — Kahle, hoch kletternde Kräuter mit kaum gelappten B. Ranken einfach oder 2spaltig. Bl. groß, weiß. Fr. mittelgroß.

2 Arten: *S. prunifera* (Pöpp. et Endl.) Cogn. aus Brasilien, *S. cordata* Cogn. aus Neu-Granada.

II. 4. Melothrieae-Sicydiinae.

Stb. 5, mit je 2 Pollenfäch.; je 2 Stb. mehr od. weniger verwachsen, daher in der Bl. 3 Stf., 2 A. mit 4 Pollenfäch., 1 A. mit 2. Antherenfächer gerade. Sa. hängend, 1—2.

A. Bl. hermaphrodit. Sa. 1—2 in jedem Fach des 3fächerigen Frkn. . **34. Schizopepon.**
B. Bl. diöcisch. Sa. 1 im 1fächerigen Frkn. . . . . **35. Sicydium.**

34. **Schizopepon** Maxim. Bl. einzeln, axillär. Kelchröhre breit glockenförmig. Krone radförmig, tief 5teilig. Stf. kurz. Frkn. breit-eiförmig. Gr. kurz, dick, bis zur Mitte 3spaltig. Fr. fleischig, spitz, zuletzt 1fächerig, 3samig, mit 3 bis zur Basis reichenden, sich zurückrollenden Klappen aufspringend. S. eiförmig, am Rande schwach gekerbt. — Kletterndes Kraut mit lang gestielten, herzeiförmigen, 5—7lappigen B. Ranken 2spaltig. Bl. klein, weiß. Fr. klein.

1 Art, *Sch. bryoniaefolius* Maxim., in der Mandschurei und Japan.

35. **Sicydium** Schlecht. (*Triceratia* A. Rich.) Bl. beiderlei Geschlechts rispig, seltener die ♀ einzeln oder zu 2. Kelch und Krone radförmig, 5teilig. ♂ Bl. Stf. sehr kurz. Pistillodium 0. ♀ Bl. mit 3 Staminodien, oft noch mit A. Gr. 3, linealisch. N. ungeteilt. S. zusammengedrückt. Kotyledonen dick. — Kletternde Kräuter oder Sträucher mit herzförmigen, ungeteilten B. Bl. klein, weiß.

6 Arten.

Sect. I. *Eusicydium* Cogn. Fr. klein, rund, ungeflügelt. 5 Arten im tropischen Amerika.

Sect. II. *Pteropepon* Cogn. Fr. groß, zusammengedrückt, geflügelt. *S. monospermum* Cogn. in Brasilien.

Fig. 14. *Telfairia pedata* Hook. *A* ♂ Bl., *B* ♀ Bl., *C* S. (*A* nach Baillon, *B* nach Hooker, *C* nach der Nat.)

II. 5. Melothrieae-Telfairiinae.

Stb. 5, mit je 4 Pollenfächern; bisweilen je 2 Stb. mit einander mehr oder weniger verwachsen, daher in der Blüte nur 3 Stf.

Nur eine Gattung:

36. **Telfairia** Hook. (*Joliffia* Bojer). Diöcisch. ♂ Bl. (Fig. 14 *A*) traubig. Kelchröhre kurz, kreiselförmig; Abschnitte lanzettlich, gesägt-gekerbt. Krone radförmig, deren Abschnitte am Rande gewimpert. Stf. kurz. Antherenfächer gekrümmt, Connectiv verbreitert, papillös. Pistillodium 0. ♀ Bl. (Fig. 14 *B*) einzeln, Blh. fast wie in der ♂ Bl., aber Kelchabschnitte hinfällig, kleiner. Staminodien 0. Fr. länglich, 3—5fächerig. Gr. kurz, N. kopfförmig. Sa. zahlreich, horizontal, den vorspringenden Placenten angeheftet. Fr. verlängert, gerippt, vielsamig. S. (Fig. 14 *C*) groß, rund, zusammengedrückt, Testa faserig. — Kletternde Kräuter. B. handförmig zusammengesetzt. Blättchen länglich, außen geöhrt. Ranken 2spaltig. Bl. groß oder mittelgroß, blass purpurfarben. Fr. sehr groß. S. essbar. Stiel unter der ♀ Bl. höckerig angeschwollen (Fig. 14 *B*).

2 Arten: *T. pedata* Hook. (Nutzpflanze) im tropischen Ostafrika und den Maskarenen, wegen der essbaren S., welche ein wertvolles Speiseöl liefern, dort vielfach kultiviert (»Kouemee«). Fr. fast 1 m lang, mit bitterer Pulpa. *T. occidentalis* Hook. im tropischen Westafrika.

III. 1. Cucurbiteae-Cucumerinae.

Stb. 5, mit je 2 Pollenfächern; je 2 Stb. mit einander vereinigt, daher in der Bl. nur 3 Stf. Pollenfächer S- oder U-förmig gewunden. Sa. meist horizontal, meist zahlreich. Krone radförmig. Blb. ganz.

A. Kelchröhre der ♂ Bl. kurz. A. frei oder locker zusammenhängend.
- a. A. am Grunde angeheftet.
  - α. A. frei; Stb. dem Kelchschlunde angeheftet.
    - I. Kelch im Grunde ohne Schuppen.
      - 1. Beblättertes Kraut. Stf. verlängert . . . . . **37. Edmondia.**
      - 2. Blattloser Dornstrauch. Stf. sehr kurz . . . . . **38. Acanthosicyos.**
    - II. Kelch im Grunde mit 2—3 Schuppen.
      - 1. Sa. zahlreich . . . . . **39. Momordica.**
      - 2. Sa. wenige. Fr. zwischen den S. zusammengeschnürt **40. Raphanistrocarpus.**
      - 3. Sa. 2, die obere hängend, die untere aufrecht . . . **41. Raphanocarpus.**
  - β. A. frei. Stb. der Kelchröhre eingefügt.
    - I. ♂ Bl. traubig.
      - 1. Fr. trocken, mit Deckel sich öffnend . . . . . **42. Luffa.**
      - 2. Fr. fleischig, nicht mit Deckel sich öffnend.
        - * N. 3, oft 2lappig. Blattstiel ohne Drüsen.
          - † ♀ Bl. traubig oder gebüschelt. Ranken einfach . . . **43. Bryonia.**
          - †† ♀ Bl. einzeln. Ranken 0 . . . . . **44. Ecballium.**
        - ** N. 1, 3lappig. Blattstiel an der Spitze mit 2 Drüsen **45. Sphaerosicyos.**
    - II. ♂ Bl. einzeln oder gebüschelt.
      - 1. Kelchabschnitte pfriemlich, ganz.
        - * Pistillodium vorhanden.
          - † Connectiv nicht verlängert. Ranken 2—3spaltig . . . **46. Citrullus.**
          - †† Connectiv über die A. verlängert. Ranken einfach . . **47. Cucumis.**
        - ** Pistillodium 0 . . . . . **48. Bryonopsis.**
      - 2. Kelchabschnitte blattartig, gesägt, zurückgekrümmt . . . **49. Benincasa.**
  - γ. A. verwachsen. Stb. der Kelchröhre eingefügt.
    - I. ♂ Bl. einzeln oder gebüschelt. Blütenstiel nicht geflügelt . **50. Cionosicyos.**
    - II. ♂ Bl. gebüschelt. ♂ Blütenstiel und Kelch 2flügelig **51. Dimorphochlamys.**
- b. A. am Rücken angeheftet, frei . . . . . **52. Dieudonnaea.**

B. Kelchröhre der ♂ Bl. verlängert. A. oft alle in ein Köpfchen vereinigt.
- a. Pistillodien 1—3.
  - α. Fr. fast bis zum Grunde 3klappig.

I. Sa. zahlreich, horizontal . . . . . **53. Biswarea.**
II. Sa. 4—6, hängend . . . . . **54. Herpetospermum.**
β. Fr. nicht aufspringend.
I. N. 3, linealisch. Connectiv an der Spitze nackt . . . **55. Gymnopetalum.**
II. N. 1, 3lappig. Connectiv an der Spitze papillös oder weichhaarig **56. Trochomeria.**

b. Pistillodium drüsig, 1 oder 0.
α. A. frei.
I. ♂ Bl. traubig. . . . . **57. Cogniauxia.**
II. ♂ Bl. einzeln oder gebüschelt.
1. Bl. monöcisch. S. zusammengedrückt. Blattstiel an der Spitze mit 2 Drüsen **58. Lagenaria.**
2. Bl. diöcisch. S. fast kugelig. Blattstiel drüsenlos . . . **59. Eureiandra.**
β. A. vereinigt.
I. Monöcisch. A. längs gefaltet . . . . . **60. Peponia.**
II. Diöcisch. A. quer gewunden . . . . . **61. Adenopus.**

37. **Edmondia** Cogn. Diöcisch. Bl. einzeln. Kelchröhre kurz glockig, tief 5spaltig. Abschnitte lanzettlich-linealisch, am Grunde concav. Krone schmal glockenförmig. ♂ Bl. Connectiv über die A. nicht verlängert. Pistillodium becherförmig. ♀ Bl. Staminodien 3, verlängert, linealisch. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig, 3spaltig. N. verbreitert, zurückgekrümmt. Sa. zahlreich. Fr. eiförmig, nicht aufspringend, vielsamig. S. unregelmäßig länglich, nicht berandet. — Hoch kletterndes Kraut. B. breit eiförmig, 5eckig oder leicht 3lappig. Ranken 4—6spaltig. Bl. groß, lang gestielt, weiß. Fr. groß.

1 Art, *E. spectabilis* Cogn., in Venezuela.

38. **Acanthosicyos** Welw. (Fig. 15). Diöcisch. Kelchröhre kreiselförmig. Blb. 5, dick. ♂ Bl. einzeln oder gebüschelt. Stb. bisweilen 5, alle mit 2 Pollenfächern. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 5, linealisch, am Grunde behaart. Frkn. kugelig, warzig, mit 5 Placenten. Gr. säulenförmig, dick; N. 5, groß. Sa. zahlreich. Fr. rundlich, vielsamig. — Wurzel dick, fleischig, sehr lang. Fast aufrechter, 1—1,5 m hoher, vom Grunde an sehr ästiger, blattloser, starrer Strauch, dichte Hecken bildend. Dornen zu 2. ♂ Bl. grüngelb, ♀ grün. Fr. grün, 10—15 cm im Durchmesser. Pulpa saftig, orangerot, aromatisch, in 10 Teile zerfallend.

1 oder 2 Arten. *A. horrida* Welw. (Fig. 15), die Naraspflanze, in Südwestafrika, um die Walfischbai. Die Wurzel erreicht bei Armesdicke oft eine Länge von 15 m, während die oberirdischen Teile kaum 2 cm Durchmesser erreichen. Die Dornen sind metamorphosierte Zweige. Ranken bis 12 m lang. — Die Narashecken finden sich fast nur an den oberen Abhängen und Kämmen der Dünen, weil die Düne sich bei der Naraspflanze ansiedelt; so kommt es vor, dass junge Naraspfl. vom Flugsand verschüttet werden. Aber ihre Triebe verlängern sich in demselben Maße, so dass die Naraspfl. immer oben bleibt. Die Blütezeit beginnt im October, die Fruchtreife im Dezember und erstreckt sich bis in den März. Das Fleisch der unreifen Fr. ist bitter, wie die Rinde, das der reifen aromatisch und wird von Tieren (Schakalen, Affen) gefressen, die zur Verbreitung der Pfl. beitragen. Aber die Naras besitzt auch als Nutzpfl. hohe Bedeutung für das kleine Völkchen von Hottentotten, nämlich für die um die Walfischbai lebenden Topnars; ihre Existenz auf jenem Dünenfelde ist ganz allein an die Naras gebunden: Das Fleisch und die ölreichen S. der Fr. bilden das Hauptnahrungsmittel der Topnars. Das Fleisch wird frisch genossen und zu einer Art Kuchen verwendet, welchen sie mit den S. für die Zeit der Not aufbewahren. Der Naraskuchen bildet, mit Wasser aufgekocht, eine äußerst nahrhafte Suppe. Die S. werden seit einiger Zeit auch nach dem Kapland exportiert (als »butter-pits«) und dort von der farbigen Bevölkerung vielfach gekauft. Die Wurzel wird arzneilich verwendet. — Bemerkt mag noch werden, dass das Fleisch der reifen Fr. einen Stoff enthält, welcher das Casein der Milch beim Erwärmen fällt.

39. **Momordica** L. (*Zucca* Commers., *Muricia* Lour., *Neurosperma* Raf.) Monöcisch oder diöcisch. Kelchröhre sehr kurz, glockig. Krone radförmig oder breit glockenförmig, meist bis zum Grunde geteilt; 2 Abschnitte etwas breiter. ♂ Bl. einzeln, traubig oder corymbös. Stb. selten 2 od. 5; Stf. kurz; Connectiv an der Spitze nicht vorgezogen.

Fig. 15. *Acanthosicyos horrida* Welw. *A* Sanddünen mit Narasheckeu bewachsen; *B* Keimpfl.; *C* Steriler Zweig; *D* ♂ Blütenzweig; *E* ♀ Bl.; *F* reife Fr.; *G*. reifer S., längs durchschnitten; *H* E. von der Seite gesehen. (Nach Welwitsch, Transact. of the Linn. soc. Vol. XXVII. t. 11, 11 A.)

meist papillös oder wollig. Pistillodium 0 oder drüsig. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 0 oder 3, drüsenförmig. Frkn. flaschenförmig, mit 3 Placenten. Gr. zart, N. 3, ganz oder 2spaltig. Fr. länglich, flaschenförmig oder cylindrisch, beerenförmig, nicht aufspringend oder 3klappig. — 1jährige oder ausdauernde, kletternde oder niederliegende Kräuter. B. ganz, gelappt oder fußförmig zusammengesetzt. Ranken einfach oder 2spaltig. Bl. gelb, seltener weiß. Blütenstiel oft mit großer Bractee. Fr. oft warzig oder stachelig.

25 Arten:

a. B. zusammengesetzt. 6 Arten im tropischen Afrika; *M. Suringarii* Cogn. von Borneo und Sumatra.

b. B. ganz oder gelappt. ♂ Bl. einzeln. Die Arten im tropischen Asien und Afrika. Beachtenswert: *M. Charantia* L. allenthalben in den Tropen, in Amerika jedenfalls eingeschleppt. Die B. werden medicinisch verwendet, waren auch früher in Europa (Fol. Papavel

vel Papari officinell. Die Fr. werden reif und unreif gegessen. *M. Balsamina* L., von voriger verschieden dadurch, dass die Bractee nicht in der Mitte oder am Grunde des Blütenstiels steht, sondern an dessen Spitze. Überall in den Tropen, in Amerika jedenfalls auch nicht ursprünglich heimisch. B. und Fr. werden arzneilich verwendet; die unreifen Fr. werden mit Salz eingemacht und gegessen. *M. dioica* Roxb. mit diöcischen Bl., in Ostindien heimisch, trägt essbare Fr.

c. B. ganz oder gelappt. ♂ Bl. in axillären Blütenständen. 9 Arten in den Tropen von Asien und Afrika.

40. **Raphanistrocarpus** Baill. Gattung, welche nach den im Schlüssel mitgeteilten Unterschieden die Mitte hält zwischen *Momordica* und *Raphanocarpus*; wird von Baillon als Section von *Momordica* aufgefasst, vielleicht nicht mit Unrecht.

1 Art von Mombas; vgl. Baillon, Bull. de la soc. Linn. de Paris 1882, p. 309.

41. **Raphanocarpus** Hook. Monöcisch. ♂ Bl. zu 2 oder 3 an der Spitze des Blattstieles oder am Grunde der Blattspreite. Kelchröhre sehr kurz, breit glockig. Blb. frei, abstehend. Connectiv breit oder schmal, nicht verlängert. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln oder zu 2. Kelch und Krone wie in der ♂ Bl., aber kleiner. Staminodien 0. Frkn. flaschenförmig, 1fächerig. Gr. kurz, N. kopfförmig. Fr. flaschenförmig, 2samig. — 1jähriges, niederliegendes oder kletterndes Kraut mit eiförmigen oder runden, ganzen, schwach gelappten B. Ranken einfach. Bl. groß, gelb. Fr. klein, behaart.

2 Arten, *R. Kirkii* Hook. und *Welwitschii* Hook., aus dem tropischen Ostafrika.

42. **Luffa** L. (*Turia* Forsk., *Trevouxia* Scop., *Petola* Rumph., *Amordica* Mck., *Poppya* Röm.) Monöcisch. ♂ Bl. Kelchröhre glockig oder kreiselförmig. Blb. 5, frei, abstehend, verkehrt-eiförmig oder verkehrt-herzförmig. A. die Blb. überragend; bisweilen 5 Stb. mit je 2 Pollenfächern. Pistillodium 0 oder drüsenförmig. ♀ Bl. einzeln. Kelchröhre über den Frkn. verlängert, sonst wie in der ♂. Staminodien 3. Frkn. gefurcht, kantig oder cylindrisch, mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. N. 3, 2lappig. Sa. zahlreich. Fr. länglich oder cylindrisch, rund oder scharfkantig (Fig. 18 *D, E*), glatt oder stachelig, innen mit stark entwickeltem Gefäßbündelnetz. S. länglich, zusammengedrückt. — 1jährige Kräuter mit 5—7lappigen B. Ranken 2- bis vielspaltig. Bl. meist ansehnlich, gelb, selten weiß. Fr. oft groß.

7 Arten, mit Ausnahme der amerikanischen *L. operculata* (L.) Cogn. alle anderen in den Tropen der alten Welt.

Nutzpflanzen. *L. cylindrica* (L.) Röm. Fr. nicht stachelig, nicht scharfkantig (Fig. 18 *E*); in den Tropen der alten Welt heimisch, in Amerika kultiviert und verwildert. Die Fr. ist eine beliebte Speise, auch die B. werden genossen; das feste Fasernetz der Fr. liefert die Luffaschwämme. Die Kultur der Pfl. wird für das Mittelmeergebiet empfohlen. *L. acutangula* (L.) Roxb. aus dem tropischen Asien, durch die Kultur über die Tropen verschleppt, auch in Amerika eingeführt, besitzt glatte, aber scharfkantige Fr. (Fig. 18 *D*), welche unreif wie Gurken genossen werden. Wurzel und Fr. werden arzneilich verwendet, ebenso das aus den S. gepresste Öl. Die übrigen 4 Arten der alten Welt besitzen stark stachelige Fr. *L. operculata* (L.) Cogn. mit 10rippiger Fr. und Stacheln auf den Rippen wird medicinisch verwendet.

43. **Bryonia** L. Diöcisch, selten monöcisch. Kelchröhre breit glockig. Krone radförmig. ♂ Bl. Stf. sehr kurz. Connectiv breit, nicht verlängert. Pistillodium 0. ♀ Bl. Staminodien 3—5, bisweilen abortierend. Frkn. mit 3 Placenten. Sa. wenige. Fr. rund, beerenförmig. — Kletternde Kräuter, mit 1jährigen Trieben. B. 5eckig oder 3—5lappig. Bl. klein. Fr. klein, rot, schwarz oder gelblich. Über die Bestäubungsverhältnisse siehe bei H. Müller, Blumen und Insekten, p. 148.

8 Arten im Mittelmeergebiet und Makaronesien, 2 weiter nordwärts bis Mitteleuropa reichend.

a. Fr. klein, nicht aufspringend. *Br. dioica* Jacq. (Fig. 16) in Mittel- und Südeuropa und im Mittelmeergebiet mit roten Fr., 4 andere Arten in Vorderasien; *Br. cretica* L., auf Creta, Molos, Rhodus und in Attica.

b. Fr. groß, reif vom Fruchtstiel abfallend und die S. entleerend. *Br. verrucosa* Ait. von den canarischen Inseln.

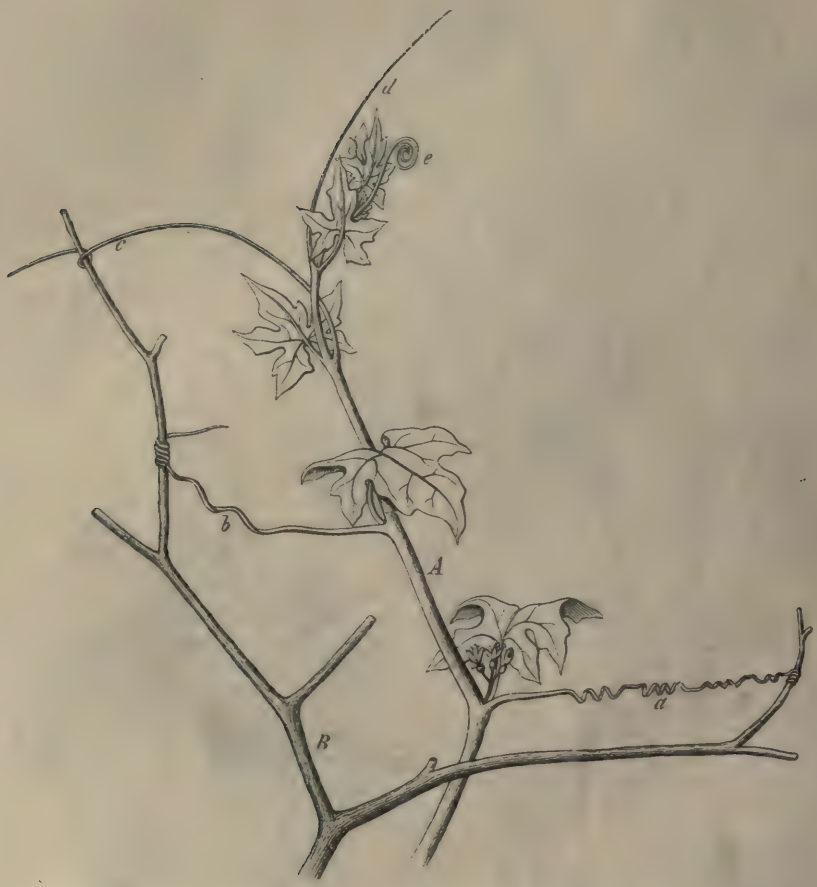

Fig. 16. *Bryonia dioica* Jacq. Mit Ranken *a*, *b*, *c*, *d* kletternder Spross *A* der Zaunrübe, *B* ein als Stütze dienendes trockenes Reis. (Nach Sachs.)

c. *Br. alba* L. mit schwarzen Fr. und monöcischen Bl. an Hecken und Zäunen vom östlichen Centraleuropa und südlichen Schweden bis Ungarn und Südrussland; auch in Nordpersien. Wird vielfach angepflanzt, Zaunrübe; spielte früher eine wichtige Rolle in der Medicin.

44. **Ecballium** A. Rich. (*Elaterium* Riv.) Monöcisch. Kelchröhre glockig, Saum 5spaltig. Krone breit glockig bis radförmig, deren Abschnitte spitz. ♂ Bl. mit kurzen Stf. Connectiv nicht verlängert. Pistillodium 0. ♀ Bl. Staminodien 3—5, kurz, zungenförmig. Frkn. länglich, rauh, mit 3 Placenten. Gr. kurz. Sa. zahlreich. Fr. länglich, rauhhaarig bis stachelig, reif vom Fruchtstiel abfallend und die S. elastisch ausschleudernd. S. klein, zusammengedrückt, schmal berandet. — Niederliegendes, ausdauerndes Kraut mit fleischigen, dicken, rauhhaarigen, herzförmigen, stumpfen B. Bl. gelb, die ♀ in derselben Blattachsel mit den ♂.

1 Art, *E. Elaterium* (L.) A. Rich., Charakterpfl. des Mittelmeergebiets; noch im Kaukasus, auch in Nordafrika und den Azoren. Alle Teile dieser, bereits von den alten griechischen Ärzten gekannten Pfl. sind stark bitter, besonders die Fr.; letztere, sowie der aus ihnen gewonnene Saft waren früher officinell.

45. **Sphaerosicyos** Hook. Diöcisch. Kelchröhre breit kreiselförmig, Kelchabschnitte drüsig. Krone radförmig. ♂ Bl. Connectiv breit, nicht vorgezogen. Pistillo-

dium 0. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 3, klein. Frkn. eiförmig-länglich, mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. Sa. zahlreich. Fr. kugelig, glatt. S. glatt, berandet. — Hoch kletterndes oder niederliegendes Kraut mit gelappten B. Ranken 2spaltig oder einfach. Bl. groß, weiß. Fr. groß.

1 Art, *Sph. sphaericus* (E. Mey.) Cogn. im südlichen Afrika und den Maskarenen; in Brasilien eingeführt.

Fig. 17. *Citrullus Colocynthis* (L.) Schrad. *A* Habitusbild, *a* ♂ und *b* ♀ Bl.; *B* Blumenkrone der ♂ Bl.; *C* Längsschnitt durch die ♀ Bl.; *D* Querschnitt durch den Frkn.; *E* S.; *F* derselbe im Längsschnitt. (Nach Berg und Schmidt.)

46. **Citrullus** Neck. (*Colocynthis* Tourn.) (Fig. 17). Monöcisch. Kelch breit glockenförmig. Krone radförmig, mit stumpfen Abschnitten. ♂ Bl. Stf. kurz. Pistillodium drüsenförmig. ♀ Bl. Staminodien 3, kurz. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig, mit 3 N. Sa. zahlreich. Fr. nicht aufspringend. — 1jährige oder ausdauernde, niederliegende Kräuter. B. tief 3—5lappig, mit gelappten oder zerschnittenen Abschnitten. Bl. groß, gelb, kurz gestielt.

4 Arten: *C. Naudinianus* (Sond.) Hook. und *ecirrhosus* Cogn. in Südafrika; ferner *C. vulgaris* Schrad. die Wassermelone, heimisch im südlichen Afrika, wo die Fr. der wildwachsenden Pfl. nicht nur von Menschen, sondern selbst von fleischfressenden Tieren aufgesucht werden. In Ägypten und im Orient seit den ältesten Zeiten in Kultur, hat sie sich als Kulturpfl. noch in vorchristlicher Zeit über Südeuropa und Asien verbreitet; gegenwärtig gedeihen die besten Sorten in Spanien und der Provence. Auch in Amerika eingeführt, und hier, wie allenthalben in wärmeren Gebieten, leicht verwildernd. Die Pfl. ist 1jährig, die Fr. kugelig bis elliptisch, sehr saftreich, das Fruchtfleisch süß, bisweilen auch bitter. *C. Colocynthis* (L.) Schrad., Koloquinthe (Fig. 17), ausdauernd, mit kugeliger Fr. etwa von der Größe einer Orange. Fruchtfleisch trocken, schwammartig, sehr bitter. Fr. und S. sind officinell, erstere kommen geschält als Fruct. Colocynthidis in den Handel. Die Pfl. ist gegenwärtig in Afrika, im Mittelmeergebiet, in Ostindien und Ceylon verbreitet, wird freilich auch vielfach kultiviert und verwildert sehr leicht.

47. **Cucumis** L. (*Rigocarpus* Neck.) Monöcisch, seltener diöcisch. Kelchröhre glockig oder kreiselförmig. Krone radförmig oder glockenförmig. ♂ Bl. gebüschelt, seltener einzeln. Connectiv oberwärts in einen papillösen, 2spaltigen Fortsatz ausgezogen. Pistillodium drüsig. ♀ Bl. einzeln, seltener gebüschelt. Staminodien 3, haarförmig oder zungenförmig. Frkn. mit 3—5 Placenten. Gr. kurz, ungeteilt. N. 3—5. Sa. zahl-

reich. Fr. meist nicht aufspringend. S. eiförmig, zusammengedrückt, nicht berandet. — 1jährige oder mit dickem Rhizom ausdauernde Kräuter, niederliegend, selten kletternd, mehr oder weniger rauh und steifhaarig. B. eckig oder gelappt, seltener zerschlitzt. Ranken einfach. Bl. gelb, oft klein.

26 Arten in den wärmeren Gegenden der Erde, vorzugsweise in Afrika heimisch. Nach Cogniaux zerfallen sie in folgende Gruppen:

a. Fr. glatt, kahl oder behaart: Hierher *C. Melo* L., Melone, ursprünglich heimisch im südlichen Asien und tropischen Afrika, gegenwärtig allenthalben in einer großen Zahl von Varietäten wegen der essbaren, wohlschmeckenden Fr. seit alter Zeit kultiviert.

b. Fr. stachelig oder mit Emergenzen besetzt. — *α.* Ausdauernd: *C. ficifolius* Rich. in vielen Varietäten im tropischen Afrika. *C. Prophetarum* L., endemisch im afrikanisch-arabischen Wüstengebiet, ostwärts durch Beludschistan bis Ostindien gehend. Fr. essbar. — *β.* 1jährig: *C. sativus* L., Gurke, wahrscheinlich aus Ostindien stammend, seit den ältesten Zeiten als Gemüsepfl. kultiviert. Die Kultur begann vermutlich in Ostindien, verbreitete sich rasch nach Westen, worauf die Vielgestaltigkeit der volkstümlichen Namen hinweist, während sie nach China erst 200 Jahre vor unserer Zeitrechnung eingeführt wurde. Die S. (Semina Cucumeris) waren früher officinell. — *C. dipsaceus* Ehrenb. (Fig. 18 *F*) im tropischen Afrika verbreitet, besitzt 3—5 cm lange, 2—3 cm dicke, dicht mit 5—7 mm langen Stacheln besetzte, gelblich-grüne Fr. *C. Anguria* L. in Centralamerika und Brasilien, auch als Gemüsepfl. kultiviert; ob dort ursprünglich heimisch, noch unsicher, vielleicht durch die Neger aus Afrika eingeführt. — Beachtung verdient *C. rigidus* E. Mey. aus dem südl. Afrika, mit aufrechtem, rankenlosem Stamm.

48. **Bryonopsis** Arn. Monöcisch. ♂ und ♀ Bl. gebüschelt, oft zusammen in einer Blattachsel. Kelch und Krone breit glockig. ♂ Bl. mit kurzen Stf. ♀ Bl. Staminodien 3, klein. Frkn. fast kugelig, mit 3 Placenten. Sa. wenige. Gr. zart. N. 3, 2lappig. Fr. beerenartig, kugelig. S. dick berandet. — 1jähriges, kletterndes Kraut. B. tief 5lappig. Ranken 2spaltig. Bl. klein, gelbgrün. Fr. klein, grün oder rot, weiß gestreift.

2 Arten, *Br. laciniosa* (L.) Naud., sehr verbreitet in Ostindien, auch auf den Philippinen, Ceylon und im tropischen Australien; ferner im tropischen Afrika. *Br. affinis* (Endl.) Cogn. auf Norfolk und Neukaledonien.

49. **Benincasa** Savi. Bl. monöcisch, alle axillär, einzeln. Kelch und Krone breit glockig. ♂ Bl. Stf. kurz, flach. Pistillodium drüsenförmig. ♀ Bl. Staminodien 3, bisweilen mit A. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. dick, an seinem Grunde ein Discus. N. 3. Sa. zahlreich. Fr. nicht aufspringend, dick, rund, rauhhaarig, von ausgeschiedenem Wachs blaugrün. — 1jähriges, weichhaariges Kraut mit 5lappigen B. Ranken 2—3spaltig. Bl. groß, gelb, gestielt. Fr. groß.

2 Arten; *B. hispida* (Thunb.) Cogn., im tropischen Asien heimisch, in den wärmeren Gebieten der essbaren Fr. wegen kultiviert; zu wiederholten Malen in Europa eingeführt, doch ist für die Kultur derselben das Klima nicht warm genug.

50. **Cionosicyos** Griseb. Monöcisch. ♂ Bl. auf dem Blütenstiel eingelenkt, kreiselförmig oder trichterförmig, innen weichhaarig, Abschnitte 5, groß, lederartig. Krone radförmig. Stf. kurz, Connectiv schmal. Pistillodium 0. ♀ Bl. Kelch becherförmig, sonst Blh. wie in der ♂ Bl. Staminodien 2. Frkn. eiförmig, mit 3 Placenten. Gr. an der Spitze verdickt. N. 3, blattartig. Sa. zahlreich. Fr. gelb, vielsamig, von der Größe einer Orange. — Hoch kletterndes, kahles Kraut mit ganzen oder 3lappigen B. Ranken einfach, nach der Spitze zu verbreitert. Bl. groß, gelb, lang gestielt.

1 Art, *C. pomiformis* (Macfad.) Griseb., in Jamaika.

51. **Dimorphochlamys** Hook. Diöcisch. ♂ Bl. Kelchröhre sehr kurz. Abschnitte breit. Krone radförmig. Stf. kurz, Connectiv schmal. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln?, Blütenstiel nicht geflügelt. Kelchröhre oberhalb des Frkn. zusammengezogen. Abschnitte linealisch, zurückgebogen, bleibend. Krone radförmig. Staminodien 0. Frkn. eiförmig, mit 3 Placenten, an der Spitze zusammengezogen. Gr. säulenförmig. N. 3, breit, schildförmig, 2lappig. Sa. zahlreich. Fr. rund, von den Kelchb. gekrönt. — Kletternder Strauch mit kurz gestielten, herz-eiförmigen B. Ranken einfach oder 2spaltig. Bl. ansehnlich.

1 Art, *D. Mannii* Hook., aus dem tropischen Westafrika (Alt-Calabar, Fernando-Po).

52. **Dieudonnaea** Cogn. Diöcisch. ♂ Bl. traubig, Trauben sitzend. Kelchröhre urnenförmig, Saum 5spaltig. Krone klein, 5teilig; Abschnitte derselben dick, am Grunde mit doppelter Reihe von Ligularschuppen. Stb. 2, mit je 2 Pollenfächern. A. fast schildförmig angeheftet. Connectiv verbreitert. Pistillodium 0. ♀ Bl. und Fr. unbekannt. — Ansehnliche, hoch kletternde Sträucher, dicht weichhaarig. Stengel am Grunde kriechend und blattlos, aber Bl. tragend. Äste beblättert. B. 3lappig. Ranken einfach. Bl. groß.

1 Art, *D. rhizantha* (Pöpp. et Endl.) Cogn., in den Urwäldern von Peru.

53. **Biswarea** Cogn. (*Warea* C. B. Clarke, nicht Nutt.) Diöcisch. Kelchröhre oberwärts breit glockenförmig verbreitert, mit linealischen, verlängerten Kelchzähnen. Krone breit glockig, tief 5teilig. ♂ Bl. traubig, seltener einzeln. Stf. kurz, Connectiv schmal, nicht verlängert. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 0. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. fadenförmig, N. 3, verbreitert. Fr. länglich, 6rippig, faserig. S. glatt, zusammengedrückt. — Hoch kletterndes Kraut mit tief gelappten B. Ranken 2spaltig. Bl. ansehnlich, gelb. Fr. mittelgroß.

1 Art, *B. tonglensis* (Clarke) Cogn., im westlichen Himalaya.

54. **Herpetospermum** Wall. (*Rampinia* C. B. Clarke). Diöcisch. Kelchröhre oberwärts schmal trichterförmig. Krone breit glockig, bis zum Grunde 5teilig. ♂ Bl. traubig, seltener einzeln. Stf. kurz. Connectiv schmal, nicht verlängert. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 0. Frkn. länglich, 3fächerig. Gr. fadenförmig, verlängert. N. 3, 2spaltig. Fr. 3kantig, unregelmäßig buchtig-gerippt, faserig. S. zusammengedrückt, nicht berandet. — Hoch kletterndes Kraut mit lang gestielten, eiförmigen, schwach gelappten B. Ranken 2spaltig. Bl. ansehnlich, gelb. Fr. mittelgroß.

1 Art, *H. caudigerum* Wall., im Himalaya.

55. **Gymnopetalum** Arn. Monöcisch oder diöcisch. Kelchröhre oberwärts bauchig erweitert. Krone radförmig. ♂ Bl. traubig oder einzeln. Stf. kurz, Connectiv schmal, nicht vorgezogen. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 3, klein oder 0. Frkn. eiförmig oder länglich, mit 3 Placenten. Gr. fadenförmig. Sa. zahlreich. Fr. beerenartig, weichhaarig oder rauh. S. berandet. — Zierliche, kletternde oder niederliegende Kräuter mit herzförmigen, oder 3—5lappigen oder eckigen B. Ranken einfach. Fr. klein, scharlachrot.

6 Arten.

Sect. I. *Eugymnopetalum* Cogn. Bl. diöcisch, gelb. Fr. nicht berippt. 2 Arten in Ostindien und Ceylon.

Sect. II. *Tripodanthera* Röm. (als Gatt., *Scotanthus* Kurz). Bl. monöcisch, weiß. Fr. 10rippig. 4 Arten in Ostindien und auf den Sundainseln.

56. **Trochomeria** Hook. Diöcisch, seltener monöcisch. Kelch mit trichterförmiger oder cylindrischer Röhre und sehr kleinen Abschnitten. Krone radförmig, fast bis zum Grunde geteilt. ♂ Bl. einzeln, gebüschelt oder traubig. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 3, borstenförmig. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. Sa. zahlreich. Fr. verkehrteiförmig oder birnförmig oder fast kugelig, wenigsamig. S. glatt, zusammengedrückt. — Beim Trocknen oft schwarz werdende Kräuter mit knolliger Wurzel. B. ganz, gelappt oder geteilt. Blattstiel am Grunde bisweilen mit stipelartigem B. Bl. klein oder mittelgroß, gelb oder purpurn. Fr. meist klein.

11 Arten.

Sect. I. *Eutrochomeria* Cogn. Kletternd. Ranken einfach. Die meisten Arten hierher gehörig, aus dem tropischen und extratropischen südlichen Afrika. Sehr formenreich ist *Tr. macrocarpa* Hook.

Sect. II. *Heterosicyos* Welw. (als Gatt.) Kleines, aufrechtes Kraut ohne Ranken. 2 Arten.

57. **Cogniauxia** Baill. Diöcisch, kletternd, mit großen, herz-spießförmigen B. Ranken einfach. (Die Gattung ist unzureichend beschrieben.)

3 Arten im tropischen Afrika.

58. **Lagenaria** Ser. Bl. monöcisch, einzeln, gestielt. Kelch glockig oder trichterförmig. Blb. frei, länglich-eiförmig. ♂ Bl. Connectiv schmal oder verbreitert.

Fig. 18. Früchte von *Cucurbiteae*. *A—C Lagenaria vulgaris* Ser. *D Luffa acutangula* Roxb. *E L. cylindrica* Röm. *F Cucumis dipsaceus* Ehrb. *G—K Cucurbita Pepo* L. *G* »Kleiner Birnkürbis«, *H* »Türkenbundkürbis«, *J* »Kaisermütze«, *K* »gewarzter Flaschenkürbis«. (Nach der Natur.)

♀ Bl. mit 3 Staminodien. Frkn. eiförmig od. cylindrisch, mit 3 Placenten. Gr. dick, sehr kurz. N. 3, 2lappig. Sa. zahlreich. Fr. birnförmig, cylindrisch oder flaschenförmig (Fig. 18 *A—C*), mit holziger Rinde und schwammigem Fruchtfleisch. S. zusammengedrückt, berandet. — 1jährige, kletternde, nach Moschus duftende Kräuter mit fast kreisförmigen oder nierenförmigen, am Grunde herzförmigen, gezähnelten B. Ranken 2spaltig. Bl. ansehnlich, weiß.

1 Art, *L. vulgaris* Ser. (*Cucurbita Lagenaria* L.), der Flaschenkürbis, Calebasse, wegen der großen, in der Form sehr variierenden Fr. (Fig. 18 *A—C*) vielfach kultiviert, welche zu Flaschen und anderen Gefäßen verarbeitet werden. Einige Varietäten sind essbar; einzelne Teile der Fr. werden in der Volksmedicin verwendet. Ursprünglich heimisch in den Tropen der alten Welt, jetzt in allen wärmeren Ländern gebaut. Die Fr. reifen zwar in Deutschland, erlangen aber nicht die Härte, welche zur Verarbeitung derselben erforderlich ist.

59. **Eureiandra** Hook. Diöcisch. Kelch trichterförmig, Krone glockig. ♂ Bl. einzeln oder gebüschelt. Stf. zart, verlängert. A. groß. Connectiv breit, gelappt. ♀ Bl. einzeln. Staminodien am Grunde bebärtet. Frkn. länglich bis cylindrisch, mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. N. 3, herzförmig. Sa. zahlreich. Fr. flaschenförmig oder

eiförmig, fleischig. — Weichhaarige, kletternde Kräuter, mit 5—3lappigen B. Ranken einfach. Bl. groß, gelb. Fr. mittelgroß.

3 Arten im tropischen Afrika.

60. **Peponia** Naud. Blb. 5, frei. ♂ Bl. einzeln oder traubig. Stf. frei. Connectiv schmal. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 0. Frkn. länglich, mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. N. 3teilig. Sa. zahlreich. Fr. eiförmig bis cylindrisch, fleischig. — Kletternde oder niederliegende, häufig weichhaarige Kräuter, mit gelappten, seltener ganzen B. Blattstiel an der Spitze ohne Drüsen. Ranken einfach oder ungleich-2spaltig. Bl. groß, weiß oder gelb. Fr. groß oder mittelgroß.

7 Arten im tropischen Afrika.

61. **Adenopus** Benth. ♂ Bl. traubig. Kelchröhre cylindrisch, Abschnitte zurückgebogen. Blb. 5, verkehrt-eiförmig. Connectiv nicht verlängert. ♀ Bl. einzeln. Kelchröhre über dem Frkn. nicht verlängert, sonst wie in der ♂ Bl. Staminodien 0. Frkn. fast kugelig, mit 3 Placenten. Gr. kurz. N. 3, groß. Sa. zahlreich. Fr. kugelig, fleischig. — Kletternde Kräuter oder Sträucher, in verschiedener Art behaart. B. fast lederartig, 3—7lappig, mit buchtig gezähnten Abschnitten. Blattstiel an der Spitze meist mit 2 Drüsen. Ranken einfach oder 2spaltig. Bl. groß, weiß, wohlriechend. Fr. mittelgroß.

4 Arten: *A. longiflorus* Benth. und *A. eglandulosus* Hook. von Sierra Leone; *A. abyssinicus* Hook. aus Abessinien; *A. breviflorus* Benth. im trop. Nordafrika verbreitet.

III. 2. Cucurbiteae-Trichosanthinae.

Stb. 5, frei, mit je 2 Pollenfächern; meist je 2 Stb. mit einander vereinigt, daher in der Bl. dann nur 3 Stf. Pollenfächer S- oder U-förmig gewunden. Sa. horizontal, zahlreich. Blb. am Rande zerschlitzt. Krone radförmig.

A. Fr. vielsamig.
  a. Stb. 5, mit je 2 Pollenfächern . . . . . **62. Delognaea.**
  b. Stb. durch Vereinigung scheinbar nur 3 . . . . . **63. Trichosanthes.**
B. Fr. nur 6samig . . . . . **64. Hodgsonia.**

62. **Delognaea** Cogn. Monöcisch? ♂ Bl. kurz traubig, fast gebüschelt. Kelchröhre sehr lang, oberwärts glockig erweitert. Blb. 5, frei. A. in der Kelchröhre sitzend. Connectiv schmal, nicht vorgezogen. Pistillodium 0. ♀ Bl. unbekannt. Fr. birnförmig, wahrscheinlich fleischig. S. groß, nicht berandet. — Fast kahles, kletterndes, ästiges Kraut mit lederartigen, gedreiten B. Blättchen gestielt, länglich. Ranken 2spaltig. Bl. und Fr. groß.

1 Art, *D. Humblotii* Cogn., von Madagaskar.

63. **Trichosanthes** L. (*Anguina* Mich., *Poppya* Rumph, *Cucumeroides* Gärtn., *Involucralia* Gärtn., *Eopepon* Naud., *Platygonia* Naud.) Monöcisch od. diöcisch. Kelchröhre verlängert, cylindrisch, oben erweitert. Blb. 5, am Grunde vereinigt (Fig. 19 *A*). ♂ Bl. traubig, sehr selten einzeln. A. aus der Bl. hervortretend, Stf. kurz. Connectiv schmal. Pistillodien 3. ♀ Bl. einzeln, sehr selten traubig. Staminodien 0. Frkn. flaschenförmig, 1fächerig mit 3 Placenten. Gr. zart, verlängert. N. 3, bisweilen 2spaltig. Sa. zahlreich. Fr. fleischig, kugelig bis flaschenförmig, nicht aufspringend. S. meist berandet. — Kletternd, 1jährig oder ausdauernd. B. ganz, gelappt oder zusammengesetzt. Ranken 2—5spaltig, selten einfach. Bl. weiß. Fr. oft groß.

42 Arten in 2 Sectionen, in Südostasien und Australien.

Sect. 1. *Eutrichosanthes* Cogn. ♂ Bl. traubig. Die meisten Arten. Beachtenswert:

a. B. ganz. *Tr. nervifolia* L. aus Ostindien und einige andere.

b. B. gelappt. *Tr. cucumerina* L. von Ostindien bis Australien verbreitet, ausgezeichnet durch bracteenlose Blütentrauben; *Tr. Anguina* L. (Fig. 19 *A*) aus Ostindien, mit kleinen, rudimentären Bracteen; bei einer größeren Zahl anderer Arten sind die Bracteen groß, ansehnlich.

c. B. zusammengesetzt, 5zählig bei *Tr. pentaphylla* F. v. Müll. aus Australien, 3zählig bei einigen anderen Arten.

Sect. 2. *Pseudotrichosanthes* Cogn. ♂ und ♀ Bl. einzeln. Nur wenige Arten mit ungeteilten B. *Tr. dioica* Roxb. und *Tr. integrifolia* Kurz aus Ostindien. *Tr. Thwaitesii* Cogn. von Ceylon.

Mehrere Arten werden in der Volksmedicin verwendet. *Tr. Anguina* L. liefert in den unreifen Fr. ein wohlschmeckendes Gemüse.

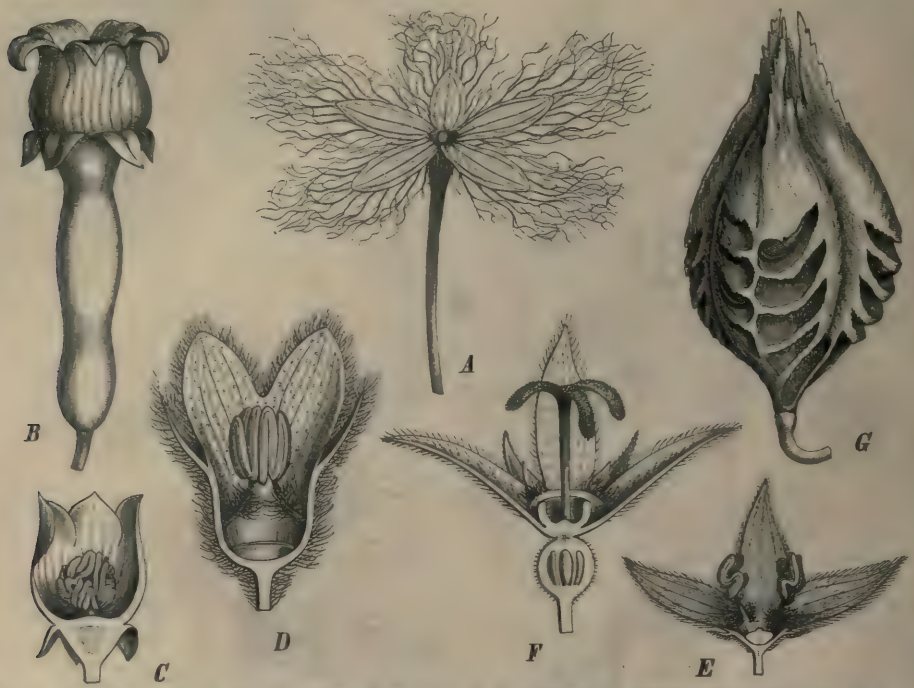

Fig. 19. *A Trichosanthes Anguina* L. ♂ Bl. *B* ♀ und *C* ♂ Bl. von *Sicana odorifera* (Vell.) Naud. *D* ♂ Bl. von *Cajaponia vilosissima* Cogn. *E* ♂ und *F* ♀ Bl. von *Abobra tenuifolia* (Gill.) Cogn. *G* sich öffnende Fr. von *Schizocarpon filiforme* Schrad. (*B—F* nach Flor. brasil., *G* nach Baillon, *A* nach der Natur.)

64. **Hodgsonia** Hook. f. et Thoms. Diöcisch. Kelchröhre verlängert. ♂ Bl. traubig. Stf. 3. Connectiv schmal. Pistillodien 3. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 0. Frkn. kugelig, 1fächerig; Gr. säulenförmig. N. keulenförmig, 3lappig Sa. 12, den 3 Parietalplacenten paarweise angeheftet, paarweise zusammenhängend. Fr. groß, beerenartig, rund, mit 12 Furchen. S. groß, paarweise zusammenhängend, der eine davon meist steril. — Ansehnliche Sträucher mit lederartigen, gelappten B. Lappen ganz. Blattstiel am Grunde mit stipelähnlichem B. Ranken 2—5spaltig. Bl. groß, weißgelb, die ♂ mit Bracteen.

1 Art, *H. macrocarpa* Bl.) Cogn., in Ostindien und auf den Sundainseln.

III. 3. Cucurbiteae-Cucurbitinae.

Stb. 5, mit je 2 Pollenfächern; je 2 Stb. mit einander vereinigt, daher in der Bl. nur 3 Stf. Pollenfächer S- oder U-förmig gewunden. Sa. horizontal, zahlreich. Krone glockig. Blb. nicht zerschlitzt.

A. A. frei.
  a. Pistillodium 3lappig. ♂ Kelch aufgeblasen, d. Krone einschließend **65. Calycophysum.**
  b. Pistillodium 0. Kelch kleiner als die Krone.
    α. N. 3, schwach 2lappig. Kelchabschnitte breit, zurückgeschlagen . . **66. Sicana.**
    β. N. 1, 3lappig. Kelchzähne zahnartig, abstehend . . . . . **67. Physedra.**

B. A. vereinigt.
  a. Pistillodium 3lappig. Stb. der Mitte der Kelchröhre eingefügt. Fr. aufspringend **68. Schizocarpum.**

b. Pistillodium 0. Stb. dem Kelchgrunde eingefügt. Fr. nicht aufspringend.
α. Kelchabschnitte ganz. Staminodien 3—4.
I. Monöcisch. Staminodien im Grunde des Kelches. N. 2lappig . **69. Cucurbita.**
II. Diöcisch. Staminodien am Schlunde des Kelches. N. groß, ganz **70. Peponopsis.**
β. Kelchabschnitte kammartig-fiederschnittig. Staminodien 0 . **71. Raphidiocystis.**

65. **Calycophysum** Karst. et Triana. Bl. monöcisch, alle einzeln. ♂ Bl. Kelch kugelig-glockig. Krone röhrig-glockig. Stf. lang, dick. Connectiv nicht vorgezogen. ♀ Bl. Kelchschlund glockig. Staminodien 3, pfriemlich. Frkn. verkehrt-eiförmig, mit 3 Placenten. Gr. zart, verlängert, 3spaltig. N. 3, 2lappig. Sa. zahlreich. Fr. elliptisch, saftig, nicht aufspringend. S. zusammengedrückt, am Rande breit gebuchtet. — Hoch kletternde, rauhhaarige Kräuter mit herzförmigen, ganzen od. 3lappig. B. Ranken 3—5-spaltig. Bl. groß, lang gestielt, gelblich-weiß. Krone innen wollig. Fr. groß, essbar.

2 Arten in Neugranada.

66. **Sicana** Naud. Bl. monöcisch, einzeln Fig. 19 *B*, *C*. ♂ Bl. A. zusammenneigend. ♀ Bl. Staminodien 3, linealisch. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. kurz, ungeteilt. Sa. zahlreich. Fr. groß, fleischig. S. zusammengedrückt, kaum berandet. — Großes, kletterndes, fast kahles, ausdauerndes Kraut mit 5—9lappigen B. Ranken 3—5spaltig. Bl. groß, gelb. Fr. wohlriechend, essbar.

1 Art, *S. odorifera* (Vell.) Naud., im trop. Südamerika, Mexiko und auf Porto Rico. Als Zierpfl. im trop. Amerika bisweilen kultiviert, besonders auch wegen der essbaren Fr.; dieselben variieren in der Farbe zwischen gelb, roth und purpurfarben. Der starke, aromatische Geruch dient als Schutzmittel gegen schädliche Insekten.

67. **Physedra** Hook. Bl. diöcisch, einzeln, büschelig, ährig oder rispig. ♂ Bl. Kelchröhre kreiselförmig, mit 5 haarförmigen Zähnen. Krone glockig-cylindrisch, fleischig, 5lappig. Stf. sehr kurz, A. groß. Connectiv schmal. ♀ Bl. Kelchröhre oberwärts kreiselförmig, in der Mitte eingeschnürt, unten kugelig. Krone wie in der ♂ Bl. Staminodien 3, dick. Frkn. eiförmig, od. eiförmig-länglich, mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig, verlängert. Sa. zahlreich. Fr. länglich. — Kletternde, kahle, blaugrüne Kräuter oder Sträucher. B. kurz gestielt, 5—7lappig. Ranken einfach oder 2spaltig. Bl. mittelgroß, gelb. Fr. ziemlich groß.

3 Arten im trop. Westafrika.

68. **Schizocarpum** Schrad. Bl. monöcisch, einzeln. Kelch schmal, glockenförmig, Krone glockig. ♂ Bl. Connectiv schmal. ♀ Bl. Staminodien 0. Frkn. eiförmig-länglich, geschnäbelt, mit 3 Placenten. Gr. fadenförmig, verlängert, am Grunde mit 3lappigem Discus. N. 3lappig. Sa. zahlreich. Fr. Fig. 19 *G*) trocken, vielsamig. S. am Rande unregelmäßig gekerbt. — Einjährige, kletternde Kräuter. B. herzförmig-eiförmig oder schwach 3lappig. Ranken 2spaltig. Bl. groß, gelb. Fr. mittelgroß.

2 Arten: *Sch. filiforme* Schrad. (Fig. 19 *G*, mit kurz gestielten, unterseits rauhen B.; *Sch. Liebmannii* Cogn., mit lang gestielten, unten glatten B.; beide in Mexiko.

68. **Cucurbita** L. (*Pepo* Tourn., *Melopepo* Tourn., *Sphenantha* Schrad., *Pileocalyx* Gasp., *Tristemon* Scheele). Monöcisch. Kelchabschnitte 4—7. Krone glockig. ♂ Bl. einzeln oder gebüschelt. Connectiv nicht verlängert. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 3, dreieckig. Frkn. mit 3—5 Placenten. Gr. kurz, dick. N. 3—5, 2lappig. Sa. zahlreich. Fr. bisweilen sehr groß, in der äußeren Form sehr variabel. (Fig. 18 *G*—*K*). — Einjährig bis ausdauernd. B. gelappt. Ranken 2- bis mehrspaltig. Bl. groß, gelb.

10 Arten.

a. Einjährig nur 3 Arten (Kürbis): *C. maxima* Duch. mit steifen B. und abgerundeten Blattlappen, *C. Pepo* L. (Fig. 18 *G*—*K*) mit steifen B. und spitzen Blattlappen, *C. moschata* Duch. mit weichen B.; erstere beiden mit glockiger, letzterer mit fast fehlender Kelchröhre. Alle 3 Arten werden in den wärmeren Gebieten allenthalben kultiviert, *C. Pepo* L. auch in gemäßigteren Strichen. Sämtlich im wildwachsenden Zustande nicht aufgefunden, aber vielfach verwildert; ursprüngliche Heimat, nach der Verbreitung der Arten zu schließen, Amerika, wo Wittmack in altperuanischen Gräbern von Ancon S. von *C. moschata* auffand.

b. Ausdauernd. *C. ficifolia* Bouché (= *melanosperma* A. Br.), Kulturpfl. warmer Länder, deren Heimat unbekannt, wahrscheinlich aber Amerika ist. 6 weitere Arten in Amerika, nordwärts bis Kalifornien.

70. **Peponopsis** Naud. ♂ Bl. unbekannt, ♀ einzeln, axillär. Kelch kurz glockig, 5teilig, mit lanzettlich-pfriemlichen Abschnitten. Krone schmal glockig, bis zur Mitte 5spaltig, schwach weichhaarig. Staminod. 3—4, kurz. Frkn. eiförmig, mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. Sa. zahlreich. Fr. unbekannt. — Kletternder, schwach weichhaariger Strauch mit ungeteilten oder 3—5lappigen B. Ranken vielspaltig. Bl. groß, blassgelb.

1 Art, *P. adhaerens* Naud., im trop. Amerika.

71. **Raphidiocystis** Hook. Bl. monöcisch, einzeln oder gebüschelt. Krone glockig. ♂ Bl. Stf. verlängert, Connectiv schmal. Pistillodium 0. ♀ Bl. Frkn. länglich oder kugelig, mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig, verlängert, einem Discus eingefügt. N. 3, 3—5lappig. Sa. zahlreich. Fr. länglich, trocken, nicht aufspringend, von der verwelkten Blh. gekrönt, dicht borstig. S. zahlreich. — Kletternde Kräuter oder Sträucher mit ganzen oder schwach gelappten, herzförmigen B. Ranken einfach. Bl. gelb, mittelgroß oder groß. Fr. klein oder mittelgroß.

3 Arten im trop. Westafrika und auf Madagaskar.

III. 4. Cucurbiteae-Abobrinae.

Stb. 5, mit je 2 Pollenfächern; Stf. frei; je 2 Stb. mit einander vereinigt, daher in der Bl. nur 3 Stf. Pollenfächer S- oder U-förmig gewunden. Sa. aufrecht, in jedem Fach 1—4. Blb. nicht zerschlitzt.

A. Kelchröhre becherförmig. A. frei. Gr. 3spaltig. N. linealisch . . . **72. Abobra.**
B. Kelchröhre glockig oder fast cylindrisch. A. zusammenhängend. N. verbreitert, zurückgekrümmt . . . . . **73. Cayaponia.**

72. **Abobra** Naud. Diöcisch. Krone radförmig, innen wollig. ♂ Bl. (Fig. 19 *E*) einzeln od. traubig. Pistillodium drüsenförmig. ♀ Bl. (Fig 19 *F*) einzeln, axillär. Staminodien 3, zungenförmig, bebärtet. Frkn. kugelig. Gr. am Grunde einem Discus eingefügt. Sa. in jedem Fach 2. Fr. eiförmig, beerenartig. S. nicht berandet. — Hoch kletternde, ausdauernde Kräuter mit zerschlitzten B. Ranken meist 2spaltig. Bl. ansehnlich, grün. Fr. klein, hängend.

1 Art, *A. tenuifolia* (Gill.) Cogn., im extratrop. Südamerika weit verbreitet.

73. **Cayaponia** Manso (*Druparia* Manso?, *Dermophylla* Manso?, *Alternasemina* Manso?, *Antagonia* Griseb., *Arkezostis* Raf.) Bl. monöcisch, sehr selten diöcisch, einzeln, gebüschelt bis rispig. Krone glockig od. radförmig. ♂ Bl. (Fig. 19 *D* Stf. fadenförmig, frei. ♀ Bl. Staminodien 3, pfriemlich bis zungenfg. Frkn. länglich, 3fächerig, sehr selten 1fächerig. Gr. am Grunde einem Discus eingefügt. Sa. in jedem Fach 1—4. Fr. kugelig bis eiförmig, nicht aufspringend, fleischig. — Kletternde, sehr selten niederliegende, kahle oder behaarte, ausdauernde Kräuter. B. 3—7lappig, selten 3—5zählig oder ganz. Ranken meist 2—5spaltig. Bl. klein od. ansehnlich, weiß bis gelbgrün. Fr. klein od. mittelgroß.

60—70 Arten im wärmeren Amerika, eine, *C. latebrosa* (Ait.) Cogn., im trop. Westafrika.

Sect. I. *Eucayaponia* Cogn. Frkn. 3fächerig, Fächer mit 2—4 Sa. Fr. 6—12samig. Etwa 30 Arten.

Sect. II. *Trianosperma* Mart. (als Gatt., *Cionandra* Griseb.) Frkn. 3fächerig, Fächer mit je 1 Sa. Fr. 3samig. Hierher auch die oben erwähnte *C. latebrosa* (Ait.) Cogn. von den Canaren, vom Kamerungebirge und von Senegambien.

Sect. III. *Perianthopodus* Manso (als Gatt.). Frkn. 1fächerig, Fächer 1samig. 10 bis 12 Arten.

IV. Sicyoideae.

Stb. 5, mit vereinigten Stf. Sa. meist wenige, hängend bis aufsteigend. Frkn. 5- bis 1fächerig.

A. Sa. aufrecht, aufsteigend oder horizontal. A. frei oder unter einander vereinigt.
a. Fr. nicht schief.
α. Fr. nicht aufspringend. Krone glockenförmig. Sa. zahlreich . . **74. Coccinia.**
β. Fr. mit 1—2 Poren oder mit Deckel aufspringend. Krone radförmig. Sa. 1—6 in jedem Fach . . . . . **75. Echinocystis.**
b. Fr. schief.
α. Kelchröhre kurz.
I. S. groß, kreisförmig, zusammengedrückt, Kelch glockig . . . **76. Hanburia.**
II. S. berandet, unregelmäßig gekerbt. Kelch tassenförmig . . **77. Elateriopsis.**
β. Kelchröhre cylindrisch . . . . . **78. Elaterium.**
B. Sa. hängend.
a. Frkn. 3—2fächerig, jedes Fach mit 2 Sa. . . . . **79. Gynostemma.**
b. Frkn. 1fächerig, mit 1 Sa.
α. Bl. 5zählig.
I. A. frei. Fr. fleischig . . . . . **80. Sechium.**
II. A. allermeist vereinigt. Fr. lederartig oder fast holzig.
1. Blb. ganz. ♀ Bl. ohne Bracteen . . . . . **81. Sicyos.**
2. ♂ Blb. 2spitzig. ♀ Bl. mit breiten Bracteen . . . . **82. Sicyosperma.**
β. ♂ Bl. 5zählig. ♀ 3zählig. Fr. trocken, 3flügelig . . . . . **83. Sechiopsis.**
γ. ♂ Bl. 4zählig, ♀ 3zählig. Fr. fleischig . . . . . **84. Microsechium.**

74. **Coccinia** Wight et Arn. (*Cephalandra* Schrad.) Allermeist diöcisch. Kelch kurz glockig oder kreiselförmig. ♂ Bl. einzeln, traubig oder fast cymös. Connectiv schmal, nicht verlängert. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 3, länglich bis pfriemlich. Frkn. eiförmig bis linealisch, mit 3 Placenten. Gr. zart. N. 3lappig oder 3teilig. Sa. horizontal. Fr. beerenartig, vielsamig. S. eiförmig, zusammengedrückt, berandet, glatt oder schwach warzig. — Niederliegende od. kletternde, kahle oder rauhe Kräuter, meist Knollen tragend. B. eckig oder gelappt, bisweilen drüsig. Ranken einfach oder 2spaltig. Bl. weiß oder gelb, ansehnlich. Fr. klein, scharlachrot, bisweilen schön marmoriert.

14 Arten im trop. Asien und Afrika.

a. Ranken einfach. ♂ Bl. einzeln: *C. cordifolia* (L.) Cogn. im trop. Südostasien; *C. Moghadd* Aschers. im trop. Afrika verbreitet; *C. quinqueloba* (Thunb.) Cogn. in Central- und Südafrika.

b. Ranken einfach. ♂ Bl. traubig. *C. diversifolia* (Naud.) Cogn. in Centralafrika, desgl. noch einige weitere Arten im arabisch-afrikan. Wüstengebiet.

c. Ranken 2spaltig. Wenige Arten im südl. Afrika.

75. **Echinocystis** Torr. et Gr. Monöcisch. Kelch glockig. ♂ Bl. traubig od. rispig. Antherenfächer selten gerade. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln od. in derselben Blattachsel mit den ♂. Staminodien 0 od. haarförmig. Frkn. eiförmig od. kugelig, stachelig, 1fächerig und mit 2 Placenten oder 2—4fächerig. Gr. sehr kurz. N. gelappt oder 2—3teilig. Fr. trocken od. beerenförmig. — Kletternde Kräuter, 1jährig od. ausdauernd, Knollen tragend. B. 5—7eckig oder gelappt, selten ganz. Ranken 2—5spaltig. Bl. klein oder mittelgroß. Fr. klein.

25 Arten im trop. Südamerika und im wärmeren und gemäßigten Nordamerika.

Sect. I. *Echinopepon* Naud. (als Gatt.) Fr. trocken, mit Poren oder Deckel aufspringend, 2fächerig; Fächer 2—6samig. Keimung oberirdisch. Die meisten Arten. *E. glutinosa* Cogn., aus Mexiko, mit geraden Antherenfächern; alle anderen mit gewundenen Antherenfächern; viele Arten in Mexiko, einige noch in Kalifornien.

Sect. II. *Hexameria* Torr. et Gr. (als Gatt.) Bl. allermeist 6zählig. Fr. eine trockene Beere, an der Spitze unregelmäßig aufreißend, 2fächerig; Fächer 2samig. Keimung oberirdisch. Hierher *E. lobata* (Michx.) Torr. et Gray in Nordamerika, namentlich in den nördl. Vereinigten Staaten verbreitet.

Sect. III. *Marah* Kellogg (als Gatt., *Megarrhiza* Torrey). Ausdauernd, mit großer Wurzel. Fr. eine trockene Beere, an der Spitze unregelmäßig aufreißend, 2—4fächerig; Fächer 1—2samig. Keimung unterirdisch. Mehrere Arten, vorzugsweise in Kalifornien und Oregon, *E. guadelupensis* Cogn. auf der Insel Guadeloupe.

76. **Hanburia** Seem. (*Nietoa* Schaffn.) Monöcisch. Krone tief 5—6teilig. ♂ Bl. traubig. Pistillodium 0. Antherenfächer gewunden. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 0. Frkn.

schief-eiförmig, stachelig, 4—5fächerig, Fächer ungleich, über einander gestellt. Gr. säulenförmig. N. groß, kopfförmig. Sa. fast grundständig. Fr. schief-eiförmig, spitz, fleischig, lang-stachelig, 4—5- oder durch Abort 1—2fächerig, elastisch aufspringend und eine dicke, große, 4—5lappige Mittelsäule zurücklassend. — Ausdauerndes, kletterndes Kraut mit herzförmigen B. Ranken 3spaltig. Bl. groß, gelb, lang gestielt. Fr. groß.

1 Art, *H. mexicana* Seem., aus Mexiko.

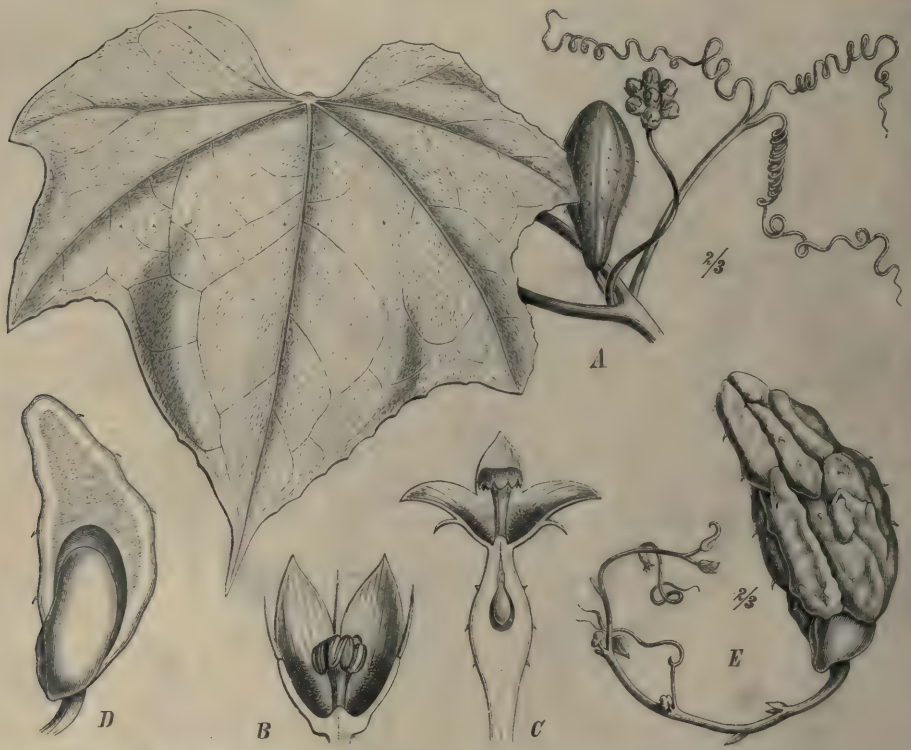

Fig. 20. *Sechium edule* Sw.: *A* Habitusbild; *B* ♂ Bl.: *C* ♀ Bl.; *D* Eine sehr kleine reife Fr., längs durchschnitten, aus welcher der E. bereits heraustritt; *E* Fr., welche den austretenden E. in einem weiteren Entwickelungsstadium zeigt. Der Keimspross wächst bogenförmig nach oben. (Nach Flor. bras.)

77. **Elateriopsis** Ernst. Monöcisch. ♂ Bl. kurz traubig. Krone radförmig, tief 5teilig. Antherenköpfchen bisweilen scheibenförmig. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln. Fr. spitz, fleischig, glatt, 1fächerig, 6samig, elastisch aufspringend und eine dicke, oberwärts verbreiterte, 6kantige Mittelsäule zurücklassend. — Kräuter od. Sträucher mit ganzen, kantigen oder gelappten B. Ranken 1- bis mehrspaltig.

6 Arten in Südamerika.

78. **Elaterium** Jacq. (*Rytidostylis* Hook. et Arn.) Monöcisch. Krone radförmig. ♂ Bl. traubig. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 0. Frkn. schief eiförmig, geschnäbelt, rauhhaarig oder stachelig, 1—6fächerig, oft 3fächerig, wovon 2 Fächer mit vielen Sa., 1 leer. Gr. säulenförmig oder fadenförmig. N. kopfförmig, groß. Fr. fleischig, elastisch aufspringend. S. zusammengedrückt, berandet. — Einjährig oder ausdauernd. kletternd. B. herzförmig, ganzrandig oder gelappt oder geteilt. Ranken 2—3-spaltig. Bl. klein, weiß oder gelb. Fr. klein.

12 Arten im trop. Amerika. *E. cordatum* Hook. von den Galapagosinseln; verbreitet sind *E. carthaginense* Jacq. in Venezuela, Neugranada, Ecuador, sowie auf Kuba; ebenso *E. gracile* Cogn., dieses auch in Mexiko und Kolumbien. Verbreitet ist auch *E. Trianaei* Cogn.

79. **Gynostemma** Bl. (*Pestalozzia* Zoll. nicht De Not., *Enkylia* Griff.) Diöcisch, selten monöcisch, rispig. Rispen ausgebreitet, axillär und terminal. Kelch und Krone radfg. ♂ Bl. Stb. 5. Stf. nur unterwärts verwachsen. Antherenfächer gerade. Connectiv schmal. Pistillodium 0. ♀ Bl. Staminodien 0. Frkn. kugelig, nicht aufspringend, 1—3samig. S. warzig, leicht zusammengedrückt. — Ausdauernde, kletternde Kräuter, mit 3—7zähl., selten ganzen B. Ranken 2spaltig, selten einfach. Bl. klein, weiß od. grün. Fr. klein, erbsenförmig.

5 Arten im trop. Asien u. auf den Sundainseln. *G. pedata* Bl. in Japan, China, Ostindien, sowie auf den Sundainseln. *G. hederifolia* Cogn., eine noch unsichere Art, auf Timor; *G. integrifoliola* Cogn. auf den Philippinen.

80. **Sechium** P. Browne (*Chocho* Adans., *Chayota* Jacq.). Monöcisch. Kelch u. Krone glockig. ♂ Bl. (Fig. 20 *B*) traubig. Pistillodium 0. ♀ Bl. (Fig. 20 *C*) in derselben Blattachsel mit den ♂, einzeln od. zu 2. Staminodien 0. Frkn. oft rauhhaarig. Fr. fleischig, gefurcht. S. zusammengedrückt, mit scharfem Rande. — Rauhhaariger, kletternder Strauch mit herzförmigen, kantigen oder gelappten B. Ranken 3—5spaltig. Bl. klein, weißlich. Fr. groß, oft stachelig, essbar.

1 Art, S. *edule* Sw. (Fig. 20), im wärmeren Amerika wild und kultiviert; auch anderwärts, bis nach Algier und im südl. Spanien, in Kultur genommen. 1 ha mit etwa 10 000 Pfl. liefert jährlich 120 000—130 000 Fr., jede etwa 600—700 g im Gewicht.

Der S. keimt schon in der Fr., welche an der Spitze sich öffnet, um dem Würzelchen des Keimlings und dem Keimspross einen Durchgang zu gewähren. Vgl. hierzu Fig. 20 *D* u. *E*.

Fig. 21. *Sicyosperma gracile* A. Gray: *A* Habitusbild; *B* ♂ Bl.; *C* Androeceum; *D* ♂ Bl. im Querschnitt; *E* ♀ Bl.; *F* dieselbe im Längsschnitt. (Nach der Natur, gez. von E. G. O. Müller.)

81. **Sicyos** L. (*Sicyoides* Tourn., *Badaroa* Bert., *Micrampelis* Raf.) Monöcisch. Kelch breit glockig oder becherförmig. Krone radförmig oder fast glockig. ♂ Bl. traubig od. fast doldenrispig. Antherenfächer gewunden. Pistillodium 0. ♀ Bl. in derselben Blattachsel mit den ♂, meist an der Spitze eines verlängerten Stieles gedrängt, sehr selten einzeln. Staminodien 0. Frkn. flaschenförmig, bisweilen lang geschnäbelt, rauhhaarig oder stachelig. — Einjährige Kräuter, kletternd oder niederliegend, kahl od. rauhhaarig. B. kantig oder gelappt. Ranken 2- bis vielspaltig. Bl. klein, weiß od. grünlichgelb. Fr. klein, eiförmig bis länglich, bisweilen geschnäbelt, stachelig, selten glatt.

Mehr als 30 Arten, die meisten in Amerika, einige auf den Inseln des Stillen Oceans und in Australien.

Sect. I. *Eusicyos* Cogn. ♀ Bl. kopfig gedrängt. Fr. zusammengedrückt, nicht kantig, Pericarp dünn. Die meisten Arten. *S. angulatus* L., mit tief herzförmigen, 5eckigen B. und weichhaarigen Fr., in Nordamerika heimisch, in Osteuropa (Ukraine, Podolien, Galizien, Banat, Ungarn, Niederösterreich) verwildert und eingebürgert. *S. australis* Endl., auf den Inseln des Stillen Oceans, in Tasmanien, Australien, in Abessinien und Angola. *S. bryoniaefolius* Moris. aus Chile und Peru, in botanischen Gärten häufig in Kultur; Fr. derselben zuletzt glatt oder warzig.

Sect. II. *Atractocarpus* Cogn. ♀ Bl. einzeln oder zu 2. Fr. zusammengedrückt, flaschenförmig. Pericarp dünn. 6 Arten in Brasilien und dem trop.-andinen Südamerika.

Sect. III. *Sicyocarpa* A. Gray. ♀ Bl. kopfig gedrängt. Fr. 4—6kantig. Pericarp dick. 6 Arten von den Sandwichinseln.

82. **Sicyosperma** A. Gray. Monöcisch. Kelch breit glockenförmig. Krone radförmig. ♂ Bl. (Fig. 21 *B—D*) traubig. Antherenfächer gerade. Pistillodium 0. ♀ Bl. Fig. 21 *E, F*) in derselben Blattachsel mit den ♂, einzeln, od. wenige und traubig. Gr. kurz, N. 2—3. Fr. eiförmig, zusammengedrückt, linsenförmig. — Einjähriges Kraut, kletternd oder niederliegend. B. herzförmig, ganz. Ranken 2spaltig. Bl. sehr klein, weiß. Fr. sehr klein.

1 Art, *S. gracile* A. Gray, in Neumexiko und Texas. Fig. 21.

83. **Sechiopsis** Naud. Monöcisch. ♂ Bl. traubig. Kelch scheibenförmig, am Grunde mit 10 Vertiefungen; Kelchzähne pfriemlich, sehr klein. Krone fast radförmig. Antherenfächer gewunden. Pistillodium 0. ♀ Bl. fast doldig, in derselben Blattachsel mit den ♂. Kelch 3kantig, Krone glockenförmig. Frkn. scharf 3kantig. Gr. verlängert, in 3 N. ausgehend. S. zusammengedrückt, glatt. — Hoch kletterndes, stark verästeltes, dicht belaubtes Kraut mit herzförmig-5lappigen B. Ranken ungleich 4—5spaltig. Bl. klein, grünlich-gelb. Fr. klein.

1 Art, *S. triquetra* (Moç. et. Sess.) Naud., in Mexiko.

84. **Microsechium** Naud. (*Pseudosechium* Naud.) Monöcisch. Kelch breit glockig. Blb. 4, dreieckig-eiförmig. ♂ Bl. traubig. Stb. 4; A. frei, Antherenfächer gewunden. Pistillodium 0. ♀ Bl. kopfig bis doldig, in derselben Blattachsel mit den ♂. Staminodien 0. Frkn. 1fächerig, Gr. 3spaltig, N. 3. — Kletterndes, ausdauerndes Kraut mit knolliger Wurzel. B. herzförmig, 3—5lappig, seltener ganz. Ranken 3—6spaltig. Bl. klein, grünlich-weiß. Fr. klein.

M. Helleri (Peyr. Cogn. mit 3spaltigen Ranken und *M. palmatum* (Moç. et Sess.) Cogn. mit 5—6spaltigen Ranken, beide aus Mexiko.

V. Cyclanthereae.

Bl. monöcisch. Kelch becherförmig. Krone radförmig. ♂ Bl. (Fig. 22 *B—D*) traubig oder rispig. Stb. in ein einheitliches Gebilde vereinigt, mit kurzem Träger und ringsgeschlossenen Antherenfächern. Pistillodium 0. ♀ Bl. (Fig. 22 *E, F*) einzeln in derselben Blattachsel mit den ♂. Frkn. schief eiförmig, 1—3fächerig, oft 3fächerig, wovon 1 Fach leer, die beiden anderen in je 2 Abteilungen geteilt. Gr. kurz. N. groß, halbkugelig. Sa. in den 1—2fächerigen Frkn. mehrere, in den mehrfächerigen je 1 in jedem Fach, aufrecht oder schief aufsteigend. Fr. schief eiförmig, kaum fleischig, sehr selten glatt, 5samig, elastisch aufspringend. S. zusammengedrückt, kantig. Nur 1 Gattung:

85. **Cyclanthera** Schrad. (*Dicanthera* Torr. et Gr.) Kletterndes, meist kahles, einjähriges oder ausdauerndes Kraut. B. ganz, gelappt oder fußförmig zusammengesetzt aus 3—13 Blättchen. Ranken einfach oder 2- bis vielspaltig. Bl. meist klein, gelb, grün oder weiß (Fig. 22 *A*.)

Mehr als 30 Arten im wärmeren Amerika.

a. B. zusammengesetzt: *C. pedata* Schrad. (Fig. 22 *A*) aus Mexiko und Centralamerika, in

botanischen Gärten häufig in Kultur; besitzt eine var. *edulis* Naud. Cogn. mit größeren, essbaren Fr. aus Peru und Bolivia, welche daselbst auch kultiviert wird.

b. B. ganz oder gelappt: *C. explodens* Naud. Im trop.-andinen Südamerika; häufige Pfl. der botan. Gärten. Sehr veränderlich in der Blattform ist *C. eremocarpa* Cogn. aus Mexiko.

Fig. 22. *Cyclanthera pedata* Schrad. *A* Habitusbild; *B* ♂ Bl.; *C* desgl., die vorderen Blb. entfernt; *D* Androeceum im Längsschnitt; *E* ♀ Bl.; *F* dieselbe im Längsschnitt. (Nach der Natur, gez. von E. G. O. Müller.)

Unsichere Gattungen der Cucurbitaceae.

86. **Ampelosicyos** Thouars. Diöcisch. ♂ Bl. einzeln. Kelch schmal glockenförmig. Krone 5teilig. »Stb. 3«, frei, Antherenfächer gewunden. ♀ Bl. und Fr. unbekannt. — Kletterndes Kraut mit fingerförmig 5zähligen B. Ranken einfach. Bl. mittelgroß.

1 Art, *A. scandens* Thouars, von Madagaskar.

87. **Polyclathra** Bertol., Flor. guatem. (*Pentaclathra* auct.), eine Art aus Guatemala umfassend, wird von Durand als »sehr zweifelhafte« Gattung anhangsweise zu den C. gestellt.

Campanulaceae

von

S. Schönland.

Mit 86 Einzelbildern in 20 Figuren.

(Gedruckt im Mai 1889.)

Wichtigste Litteratur. A. de Candolle, Monographie des Campanulacées, Paris 1830. — Endlicher, Genera plant. p. 509, 513 (*Lobeliaceae, Campanulaceae*). — Lindley, Vegetable Kingdom, p. 689, 692 (*Campanulaceae, Lobeliaceae*). — De Candolle, Prodromus VII, p. 339, 414, 497, 548 (*Lobeliaceae, Campanulaceae, Cyphiaceae, Sphenocleaceae*). — Eichler, Blütendiagramme I, p. 293, 297 (*Campanulaceae, Lobeliaceae*). — Bentham et Hooker, Genera plant. II, 2, p. 541. — Baillon, Hist. des plantes VIII, p. 317 (excl. *Goodenieae, Brunonieae, Phyllachneae*).

Anm. In der Fassung der Familie folgen wir Bentham und Hooker.

Merkmale. Bl. meist ☿, seltener durch Abort eingeschlechtlich, aktinomorph oder zygomorph, mit meist 5gliederigen, seltener 6—10- oder 3—4gliederigen Quirlen, jedoch häufig nur 2gliederig im Gynäceum. Kelchb. meist frei. Blb. meist in eine mehr oder weniger vollständige Röhre verwachsen, selten ganz frei. Stb. ebenso viel als Abschnitte der Blkr., mit letzterer zuweilen teilweise verwachsen, unter sich frei oder verwachsen. A. intrors. Carpelle stets vereinigt. Gr. stets vereinigt, meist oberhalb mit Haaren besetzt. N. fadenförmig oder lappig, sehr selten kopfig. Frkn. unterständig oder halb oberständig, sehr selten ganz oberständig, meist mit 2—5, selten mit 6—10 Fächern, selten durch Schwinden von Scheidewänden oder durch Abort fast oder ganz 1fächerig. Sa. umgewendet, meist zahlreich auf centralwinkelständigen (zuweilen gestielten), selten auf parietalen Samenleisten, selten von der Decke der Fächer herabhängend oder vom Grunde derselben sich erhebend. Fr. meist kapselartig mit sehr verschiedener Dehiscenz, zuweilen beerenartig. S. meist klein, mit häutiger oder lederartiger, glatter oder grubig-netziger Schale, stets mit fleischigem Nährgewebe und geradem Keimling. — 1- oder mehrjährige Kräuter, Halbsträucher, seltener Sträucher oder Bäume, meist mit Milchsaft. B. ohne Nebenb., meist wenig eingeschnitten, meist spiralig angeordnet. Bl. häufig ansehnlich, blau, zuweilen violett, weiß, rötlich, gelb oder grünlich, einzeln oder in mehr oder weniger complicierten Blütenständen.

Vegetationsorgane. 1jährige Kräuter finden wir unter den Arten von *Campanula, Wahlenbergia, Lightfootia, Lobelia, Heterotoma,* während andere Gattungen ganz und gar aus solchen bestehen, wie *Specularia, Microcodon, Cephalostigma,* und die monotypischen Gattungen *Githopsis, Sphenoclea, Nemacladus* und *Cyphocarpus.* Nicht selten sind auch 2jährige Arten, bei denen es meist zur Ausbildung einer dicken fleischigen Hauptwurzel kommt (*Michauxia*, viele Arten von *Campanula* etc.). Die meisten C. sind jedoch ausdauernd. Es sei zuerst auf diejenigen hingewiesen, bei denen die erste Achse eine unbegrenzte Laubblattrosette trägt, während die blütentragenden Sprosse seitlich an derselben entstehen (*Campanula rotundifolia* L., *C. pusilla* Hke. etc., *Hedraeanthus*). Diese erste Achse kann daneben auch seitlich ihr gleiche producieren; die unteren Verzweigungen der blühenden Sprosse entwickeln sich ebenfalls häufig in unbegrenzte Achsen. In anderen Fällen beschließen die Bl. schon die erste Achse (*Camp. Trachelium* L., *persicifolia* L., *glomerata* L. etc., *Platycodon* u. a.). Meistens werden hier die Erneuerungssprosse aus den Achseln schuppenförmiger Niederb. gebildet. Die Erneuerungssprosse tragen ihrerseits eine Anzahl Niederb., die meist unterirdisch bleiben, eine Anzahl Laubb.

und schließen mit einem Blütenstand ab. Die unterirdischen Teile der Erneuerungssprosse bleiben meist 1 oder 2 Jahre, nachdem ihr oberirdischer Teil zur Bl. gelangt und dann abgestorben ist, erhalten und es bildet sich dadurch ein mehr oder weniger verzweigtes Rhizom, das in den einzelnen Fällen ein sehr verschiedenes Aussehen haben kann, selten jedoch stark in die Dicke wächst. Dagegen verdicken sich nicht selten 1 oder mehr Wurzeln der Erneuerungssprosse ziemlich beträchtlich und werden dadurch zuweilen knollenförmig (*Canarina* etc.). In anderen Fällen (*Lobelia Dortmanna* L.) sterben die relativen Muttersprosse jedes Jahr vollständig ab und es bleiben nur die Erneuerungssprosse erhalten, die daher scheinbar unabhängige Individuen darstellen. Es tritt dieses besonders dann ein, wenn die Erneuerungssprosse mit einem langen fadenförmigen Teile beginnen, der gewöhnlich mit dem Muttersprosse zu Grunde geht, sobald sein oberer Teil genügend stark geworden ist, um sich selbst ernähren zu können. Die oberirdischen Teile sind meist aufrecht, zuweilen dem Boden angeschmiegt, in einzelnen Fällen finden wir auch windende Stengel (*Codonopsis, Campanumaea, Cyphia, Siphocampylus, Centropogon*).

Die halbstrauchigen und strauchigen Formen der C. haben zuweilen recht bizarre Formen (*Campanula Vidalii* von den Azoren sieht z. B. wie ein strauchiges *Sempervivum* aus). Die baumartigen Formen sind häufig von palmenähnlichem Wuchs.

Die B. sind meist spiralig angeordnet, quirlige Stellung kommt bei *Canarina, Campanumaea, Wahlenbergia* etc. vor. Sie sind entweder ganzrandig oder nur mit schwachen Einschnitten versehen; sehr selten sind sie fiederteilig (*Campanula Ephesia* Boiss., *Phyteuma pinnata* A. DC., *Cyphocarpus* sp., *Cyanea* sp.) In einigen Fällen sind sie auffallend asymmetrisch (*Pentaphragma, Pratia begonifolia* Lindl.) Nebenb. fehlen, wie schon erwähnt. Unterständige Beisprosse kommen regelmäßig bei *Canarina* und nach Wydler ausnahmsweise in der Blütenregion von *Campanula Rapunculus* L. vor.

Anatomisches Verhalten. Die C. sind anatomisch durch den Besitz von gegliederten Milchröhren ausgezeichnet. Dieselben finden sich in fast allen Organen. Im Stengel sind sie meist auf die innere Region des Phloëms beschränkt, seltener finden sie sich im äußeren Teile desselben oder gar im Rindenparenchym (*Lobelia* § *Tupa, Isotoma, Centropogon, Musschia aurea* Lowe etc.). Von *Siphocampylus manettiaeformis* giebt Trécul sogar an, dass sie bis über die Epidermis vordringen und ihre Enden dort als Papillen vorragen. Im Mark sind sie ebenfalls nicht gerade häufig (Näheres bei De Bary, Vergleichende Anatomie, an vielen Stellen). Markstrahlen fehlen. Hartbast ist nur von *Platycodon* und mehreren Arten von *Hedraeanthus* (v. Wettstein, Denkschriften der Wiener Akad. d. Wissensch., 1887, p. 19 u. 21 des Separatabdrucks) bekannt. Bei mehreren Arten von *Campanula* und *Hedraeanthus* sind die Haare verkieselt. Die Verkieselung erstreckt sich bei *Campanula persicifolia* L. zuweilen auch auf die Blattfläche (vgl. Heinricher, Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. III, p. 4, wo auch eine eigentümliche Reduction der Haarbildung bei mehreren Arten von *Campanula* beschrieben ist).

Bei einer Anzahl Arten von *Campanula* und bei einigen Arten nahe verwandter Gattungen (*Michauxia, Phyteuma, Symphyandra, Specularia*) kommen Abweichungen vom typischen Bau der Stengel (auch hier und da der Wurzeln) vor, die eine besondere Erwähnung verdienen. Es sei jedoch von vornherein bemerkt, dass dieselben nicht immer bei allen Individuen derselben Art die gleichen sind. In den einfachsten Fällen finden sich innerhalb des Holzringes Gruppen von kleinzelligem, teilungsfähigem Gewebe, dem Siebröhren fehlen (*Camp. persicifolia* L., *C. carpathica* Jacq., *C. attica* Boiss., *Specularia hybrida* A. DC.) Siebröhren finden sich bei *C. latifolia* L., *C. Trachelium* L. Dieselben besitzen also inneren Weichbast. Bei *C. Grossekii* Heuff. sind einige dieser Weichbastbündel auf der äußeren, also der dem primären Holze zugekehrten Seite mit radial angeordneten Holzzellen versehen. Von hier aus finden sich nun alle möglichen Übergänge bis zur Ausbildung eines oder mehrerer Ringe von getrennten collateralen oder auch concentrischen Gefäßbündeln (letztere mit centralem Phloëm), und schließlich kann es dazu kommen, dass diese Bündel mit einander verschmelzen und so einen geschlossenen, inneren Gefäßbündelring bilden (z. B. *Campanula pyramidalis* L., *Symphyandra pendula* M. B.) Die inneren Gefäßbündel haben übrigens meist Dickenwachstum, mögen sie getrennt oder vereinigt sein. Nach Westermaier ist das Vorkommen

innerer Stränge nie zu beobachten bei jenen Arten der Gattung *Campanula*, welche bei geringer Höhe armblütig sind. Dieser Satz darf nicht umgekehrt werden, z. B. sind die stattlichen und reichblütigen *C. rapunculoides* L. und *C. Medium* L. ganz normal gebaut. Weiß hat übrigens nachgewiesen, dass die markständigen Bündel nicht stammeigen sind. Derselbe hat auch bei *C. pyramidalis* L. Rindenbündel mit centralem Xylem und Dickenwachstum beobachtet. Näheres bei Westermaier, Monatsber. der Kgl. Akademie der Wissenschaften, Berlin 1881, p. 1064; Petersen in Engler's Jahrbüchern III, 1882, p. 391; Weiß, in Bot. Centralblatt XV, 1883, p. 325. G. Kraus hat bei 12 Gattungen — gemäß der im Folgenden angenommenen Umgrenzung — das Vorkommen von Inulin nachgewiesen (Bot. Zeitung 1877, p. 329), nachdem Prantl es zuerst bei *C. rapunculoides* aufgefunden hatte.

Fig. 23. Bl. der *Campanulaceae-Campanuloideae*. *A*¹ und *A*² *Campanula Allionii* Vill. *A*¹ Bl. *A*² Querschnitt durch den Frkn. — *B*¹ und *B*² *Camp. Hermini* L. et Hoffm. *B*¹ Bl. *B*² dieselbe ohne Kelch und Blkr. — *C* Bl. von *Specularia Speculum* A. DC. — *D*¹ und *D*² *Symphyandra pendula* M. B. *D*¹ Blütenknospe. *D*² Bl. im Längsschnitt. — *E* Gr. von *Adenophora coronata* A. DC., von einer drüsigen Scheide umgeben. — *F*. Bl. von *Musschia Wollastoni* Lowe. — *G* Bl. von *Cyananthus lobatus* Wall. (Kelch und Blkr. vorn entfernt). — *H* Bl. von *Campanumaea javanica* Blume (Kelch und Blkr. vorn entfernt). — *J* Bl. von *Sphenoclea zeylanica* Gaertn. im Längsschnitt. — *K*¹ und *K*² Bl. von *Mercuera brevifolia* A. DC. (*K*¹ in natürl. Größe). (*A* und *F* nach Bot. Mag.; *B* nach Boissier; *C*, *E*, *J* nach Baillon; *H* nach Hooker fil. et Thomson; *K* nach Delessert.)

Blütenverhältnisse. 1. Anordnung der Bl. Die Bl. sind meist in botrytischen Blütenständen (Trauben, Ähren, Köpfchen) zusammengestellt, die bei den *Campanuloideae* meist eine Gipfelbl. besitzen, bei den *Cyphioideae* und *Lobelioideae* fast ausnahmslos ohne eine solche sind. Im Innern der Köpfchen von *Jasione* und *Hedraeanthus* schwinden die Deckb., während die äußeren eine Art Hülle bilden. Axilläre Einzelbl. sind (beson-

ders bei den *Lobelioideae*) nicht selten. Die Seitenbl. sind meist mit 2 Vorb. versehen, aus denen sich häufig bei den *Campanuloideae*, selten bei den *Lobelioideae* (*Lobelia anceps* Thunb. etc.) weitere Verzweigungen entwickeln. Dieselben sind meist zuerst Dichasien und gehen später in Wickel über. Nicht selten sind übrigens auch terminale Einzelbl. (*C. spathulata* Sibth. et Sm., *Wahlenbergia capensis* A. DC., *Lobelia* § *Holopogon* etc.), denen zunächst auch die nicht selten bei *Campanula* vorkommenden armblütigen Trauben mit absteigender Entwicklung anzureihen sind. Häufig wird auch durch Verzweigung aus den beiden obersten B. eines Sprosses, der mit Gipfelb. abschließt, ein dichasialer Blütenstand eingeleitet (*C. dichotoma* L., *Canarina*), der nicht selten in Wickel übergeht. Bei *Siphocodon* finden wir an der Spitze der blühenden Zweige Doppelfächel, während der Blütenstand von *Pentaphragma* den eingerollten, dorsiventralen Wickeln vieler *Boragineae* und *Hydrophyllaceae* genau entspricht.

Mehrere Autoren führen als Grund, die *Lobelioideae* als besondere Familie zu unterscheiden, an, dass ihnen die terminalen Bl. fehlen sollen. Dem ist jedoch nicht immer so. Denselben scheint entgangen zu sein, dass bei den australischen Arten von *Lobelia* § *Holopogon* schon von Bentham terminale Einzelbl. oder »terminale Trauben« angegeben worden sind (Flora Australiensis IV, p. 424). Diese »terminalen Trauben« haben sich bei den mir zugänglichen Arten als terminale Wickel erwiesen, bei denen ein Sympodium ausgebildet ist und die so das Ansehen von Trauben erhalten. Meist sind die Tochtersprosse hier mit ihren relativen Hauptsprossen eine Strecke weit verwachsen (ähnlich wie bei *Linum austriacum* [vgl. Eichler, Blütendiagramme II, p. 306]). Bei *Wahlenbergia* und *Lightfootia* kommt es übrigens auch nicht selten zur Ausbildung eines Sympodiums bei den cymösen Blütenständen.

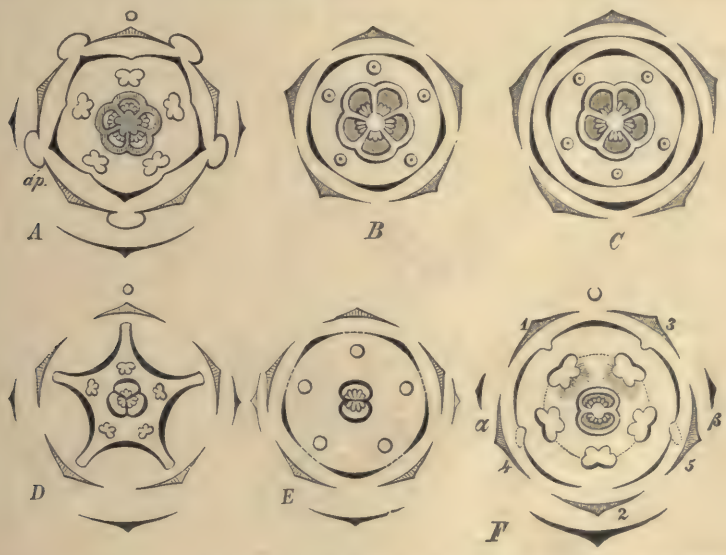

Fig. 24. Blütendiagramme der C. *A Campanula Medium* L. (*ap* = Kelchanhänge). — *B* Normale Bl. von *Platycodon grandiflorum* A. DC. *C* Gefüllte Bl. derselben. — *D Specularia Speculum* A. DC. — *E Phyteuma spicatum* L. *F. Lobelia fulgens* Willd. (vor der Resupination). (*A, C, D, E, F* nach Eichler.)

2. Der Bau der Bl. ist entweder aktinomorph oder median zygomorph. Die Bl. der *Campanuloideae* werden meist mit dem unpaaren Kelchb. nach hinten angelegt, die umgekehrte Stellung kommt aber auch vor (besonders häufig bei *Specularia Speculum* A. DC.) und ist die Regel bei den *Cyphioideae* und *Lobelioideae*. Bei den letzteren tritt jedoch fast regelmäßig schon vor dem Aufblühen eine Drehung der Bl. um 180° ein, sie werden »resupiniert«, so dass schließlich dieselbe Stellung wie bei den *Campanuloideae* erreicht wird. Eine Vermehrung der Zahl der Blütenteile ist bei den *Campanuloideae* außerordentlich häufig, bei einigen Gattungen zur Regel geworden (*Michauxia*, *Ostrowskia*, *Canarina*), nicht so bei den *Lobelioideae*, wo mir nur ein einziger bezüglicher Fall vorgekommen ist,

(10zähliger Kelch bei *Clermontia multiflora* Hill., var. *micrantha* Hill.) Verminderung derselben ist auch nicht gerade selten (3- od. 4zähl. Bl. bei *Wahlenbergia* und den kleistogamen Bl. von *Specularia* etc.). Der Kelch fehlt zuweilen völlig bei *Delissea*, meist ist er sonst deutlich blattartig ausgebildet. Die Kelchb. berühren sich in der Knospenlage gar nicht, seltener liegen sie klappig aneinander oder decken sich gar dachig. Sie sind selten am Grunde verwachsen (*Cyananthus*, *Campanumaea*, *Clermontia* etc.). Zuweilen sind die Kelchbuchten mit nach unten gerichteten Anhängen versehen (*Campanula* sp., *Symphyandra* sp., *Michauxia*, *Hedraeanthus* sp., *Lobelia* sp.). Bei mehreren Arten von *Campanula* finden sich solche Anhänge auch an der Blkr. angedeutet. Sie werden gewöhnlich als Commissuralgebilde bezeichnet. Die Blb. fehlen fast vollständig bei den kleistogamen Bl. von *Specularia* und *Hovellia*). Wenn sie vorhanden sind, ist ihre Knospenlage meist klappig. Selten sind sie ganz frei (*Phyteuma* sp., *Dialypetalum*), meist sind sie mehr weniger verwachsen. Die Verwachsung ist übrigens in der Knospe meist viel beträchtlicher, als im ausgebildeten Zustande. Die Art und Weise, wie die Blkr. in solchen Fällen einreißt, ist meist sehr charakteristisch. Zuweilen bleiben die Blb. dabei nur an der Spitze verbunden (*Phyteuma* § *Synotoma*, *Nemacladus*). Wo Verwachsung der A. eintritt, ist sie häufig sehr vollkommen (*Lobelioideae*, *Symphyandra*), in anderen Fällen kann man nur von einer Verklebung derselben reden (*Jasione*, *Cyananthus*). Häufig ist ein epigyner Discus vorhanden, derselbe ist meist flach, bei *Adenophora* jedoch in eine drüsige Scheide, bei *Leptocodon* in 5 keulenförmige Drüsen entwickelt. Die Zahl der Carpiden ist sehr verschieden. Bei Zweizahl stehen sie meist median (Fig. 24 *E*, *F*), bei Dreizahl ist meist das unpaare nach hinten gerichtet (Fig. 24 *D*). Sind sie mit den übrigen Blattgebilden der Bl. gleichzählig, so hat man 2 Fälle zu unterscheiden. Im ersten Falle (*Musschia*, *Platycodon* und *Microcodon*) wechseln sie mit den Stb. ab (Fig. 24 *B*), im anderen Falle jedoch (*Campanula*, *Wahlenbergia*, *Lightfootia*, *Canarina*, *Michauxia Ostrowskia*) stehen sie vor diesen und also auch vor den Kelchb. (Fig. 24 *A*).

Dieser Fall bedarf einer Erklärung. A. Braun nahm an, dass ein zweiter Staubblattkreis ausgefallen und dadurch die regelmäßige Alternanz gestört sei. Er stützte sich hierbei auf das häufige Vorkommen einer zweiten Krone, die die Stelle des normalen Staubblattkreises einnimmt. Mit den B. derselben wechseln dann die Stb. und mit diesen die Carpiden ab; die letzteren behalten also ihre ursprüngliche episepale Stellung. Es kommen aber nicht selten noch mehr innere Kronen zur Entwicklung, die mit einander und mit den Stb. abwechseln, und immer behalten die Carpiden dieselbe relative Stellung zu den Kelchb. Merkwürdiger Weise behalten sie aber auch zuweilen ihre ursprüngliche relative Stellung zu den Kelchb. beim Auftreten einer zweiten Krone bei *Platycodon* (Fig. 24 *C*), wo man doch keinen zweiten Staubblattkreis zu ergänzen hat. Dies möge genügen, um auf diese interessanten Verhältnisse aufmerksam zu machen. (Näheres bei Eichler, a. a. O. I, p. 295 und Heinricher, Sitzungsberichte d. Wiener Akademie LXXXII [1883] p. 120.)

Die Placentation ist meist central, die Samenleisten sind meist dick, nicht selten gestielt, selten stehen die Sa. am Grunde der Fruchtknotenfächer (*Merciera*) oder hängen von der Decke derselben herab (*Siphocodon*). In einigen Fällen ist übrigens die Placentation parietal (*Apetahia*, *Hovellia*). In diesen Fällen ist einfach die Scheidewand zwischen den Fächern nicht oder nur unvollkommen entwickelt.

Bestäubung. Wie schon die hervorstechenden Farben der meisten C. andeuten, sind dieselben ausgezeichnet für Fremdbestäubung eingerichtet. Dieselbe hat natürlich stets bei den Arten mit diöcischen Bl. stattzufinden (*Lobelia* sp., *Pratia* sp.; aber auch bei den Zwitterbl. ist sie die Regel, da dieselben fast ausnahmslos proterandrisch sind. Bei den *Campanuloideae* wird der Pollen schon vor dem Öffnen der Bl. auf dem Gr. abgelagert. Er wird auf demselben durch Haare (»Sammelhaare«, die sich nicht selten sogar auf den äußeren Seiten der noch geschlossenen Narbenlappen befinden, oder durch eine ausgesonderte klebrige Flüssigkeit (manche Arten von *Wahlenbergia* etc.) festgehalten. Die A. verwelken nach dem Aufblühen oder werden abgeworfen. Im ersteren Falle ziehen sich häufig die Stf. zusammen oder sie biegen sich vom Gr. weg (*Canarina*), um so einesteils den Insekten zu dem meist im Grunde der Bl. ausgeschiedenen Nektar den Zugang zu erleichtern, andernteils um ihnen Gelegenheit zu geben, sich mit dem Pollen

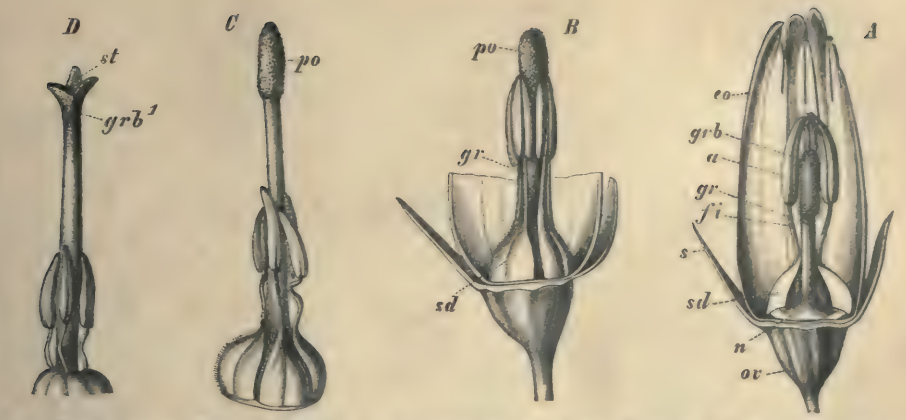

Fig. 25. Bestäubung von *Campanula pusilla* L. *A* Längsschnitt einer jungen Knospe; *B* Wesentliche Organe einer Knospe kurz vor dem Aufblühen; *C* Wesentliche Organe einer Bl. im ersten (♂) Stadium. *D* Dieselben im zweiten (♀) Stadium. — *sd* Verbreiterte Basen der Stf. (mit Haaren besetzt, die den Nektar schützen), *grb* Griffelbürste (von den Sammelhaaren gebildet), *grb*¹ dieselbe, nachdem ihre Haare vertrocknet sind, *ov* Frkn., *n* Nektardrüsen, *fi* Stf., *gr* Gr., *a* A., *s* Kelchb., *co* Blb., *p* Pollen, *st* N. (Alles nach Hermann Müller.)

zu beladen. Der Gr. wächst dann gewöhnlich noch in die Länge und entfaltet später seine Narbenlappen. Wenn Fremdbestäubung ausbleibt, krümmen sich die N. zuweilen so weit zurück, dass sie mit einem etwaigen Rest des Pollens ihrer eigenen Bl. in Berührung kommen, oder bei hängenden Bl. kann auch der Pollen direct auf die zurückgebogenen N. fallen. Selbstbestäubung ist daher nicht ausgeschlossen. Bei den *Lobelioideae* ist gewöhnlich am Gr. ein Haarkranz vorhanden, der sich am Grunde der Antherenröhre befindet, wenn der Pollen entleert wird. Meistens (siehe *Monopsis*) hat auch hier der Gr. zu diesem Zeitpunkt seine definitive Länge noch nicht erreicht. Wenn er nun wächst,

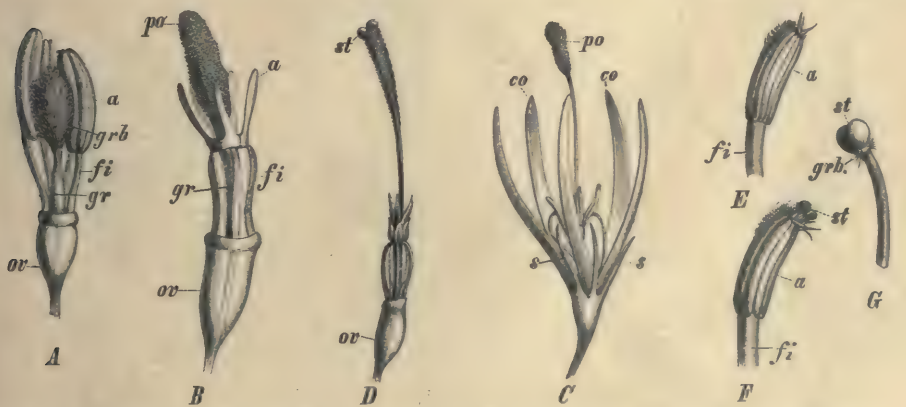

Fig. 26. Bestäubung von *Jasione montana* L. (*A—D*) und *Laurentia erecta* A. DC. (*E—G*). Bezeichnung wie in Fig. 25. — *A* Wesentliche Organe einer jungen Blütenknospe von *Jasione montana* L. Die noch geschlossenen A. sind ein wenig von einander entfernt worden, um die Griffelbürste zu zeigen. In *B* haben sie ihren Pollen entleert und sind in schmale Lappen zusammengeschrumpft, die am Grunde verbunden bleiben. *C* zeigt eine Bl. im ersten (♂) Stadium und *D* eine solche im zweiten (♀) Stadium nach Entfernung von Kelch und Blkr. *E* Oberer Teil der Staubblattröhre von *Laurentia erecta* A. DC. In *F* hat sich der Gr. herausgeschoben und dabei den Pollen, vermittelst der in *G* am frei gelegten Gr. dargestellten Griffelbürste *grb*, herausgefegt. (*A—C* nach Hermann Müller; *E—G* nach Delessert.)

fegen die Haare den Pollen aus der Antherenröhre nach und nach aus (daher »Fegehaare« genannt) und an der Spitze derselben wird er meist eine Zeitlang durch die daselbst fast regelmäßig befindlichen Haare oder Borsten zusammengehalten. Wenn nun aller Pollen entleert ist und der obere Teil des Gr. die Antherenröhre verlassen

hat, entfalten sich die Griffelschenkel und die Bl. tritt so auch hier in ihr zweites weibliches Stadium ein. Homogame Bl. sind nur von *Monopsis* bekannt. Kleistogame Bl. finden sich bei *Campanula canescens* Wall., *C. colorata* Wall. (beide von Ostindien), *C. dimorphantha* Schweinf. Nubien, Ober-Egypten) und den sämtlichen amerikanischen Arten von *Specularia* (auch bei *Spec. hybrida*?, *Heterocodon*? und *Hovellia*?). Delpino glaubt übrigens, dass gewisse Arten von *Siphocampylus* durch Kolibris befruchtet werden.

Frucht und Samen. Meist sind die Fr. Kapseln, bei denen eine große Mannigfaltigkeit in der Art und Weise des Aufspringens herrscht. Vgl. die Erklärung zu Fig. 27,

Fig. 27. Fr. und S. der *Campanulaceae*. *A Campanula alliariaefolia* Willd., Kapsel am Grunde mit 3 kleinen Klappen aufspringend; *B Camp. carpathica* Jacq., Kapsel dicht unterhalb des Kelches aufspringend; *C Camp. Rapunculus* L., Kapsel mit Klappen aufspringend; außerdem öffnet sie sich noch dadurch, dass das Gewebe zwischen den Gefäßbündeln verfault. *D Specularia Speculum* A. DC., Kapsel mit 3 kurzen Längsrissen aufspringend. *E. Musschia Wollastoni* Lowe, Kapsel mit vielen Querrissen aufspringend. *F Platycodon grandiflorum* A. DC., Kapsel am Gipfel mit 5 Klappen aufspringend. Dieselben stehen vor den Kelchb. *G Wahlenbergia capensis* A. DC., Kapsel (von einer 4zähligen Bl.) an der Spitze mit 4 Klappen aufspringend. Dieselben wechseln mit den Kelchb. ab (Behaarung weggelassen). *H Lobelia neriifolia* Gray, var *yuccaefolia*. Kapsel an der Spitze mit 2 Klappen aufspringend. *J Sphenoclea zeglanica* Gaertn., Kapsel mit einem Deckel sich öffnend (vergrößert). *K Pratia littoralis* Cunn., Beere. *L. Campanula pyramidalis* L., var *alba*, Längsschnitt durch den S. (*C*, *D*, *E*, *J* nach Baillon.)

der noch hinzuzufügen wäre (obgleich auch damit der Gegenstand noch nicht erschöpft wird), dass bei *Cyphia* die Kapsel zwischen den bleibenden Kelchb. fach- und scheidewandspaltig aufspringt, während sie sich bei *Cyphocarpus* und *Hovellia* mit einem vom Grunde bis zur Spitze gehenden Riss öffnet. Bei *Hedraeanthus* reißt sie unregelmäßig an der Spitze auf. Seltener bleibt sie ganz und gar geschlossen (*Peracarpa*). Endlich ist das Pericarp nicht selten saftig (*Pratia*) oder fleischig (*Canarina, Centropogon* etc.). Bei einigen australischen und südamerikanischen Arten von *Lobelia*, sowie bei *Ostrowskia* sind die S. mit einem häutigen Saum versehen, der auch bei manchen Arten von *Campanula* angedeutet sich findet.

Geographische Verbreitung. Die C. sind in allen pflanzengeographischen Gebieten vertreten. Hauptsächlich sind sie freilich in den gemäßigten Gebieten der nördlichen und südlichen Halbkugel entwickelt. Sie sind zu einem großen Teil Gebirgspfl. Es sei hier nur noch auf die häufige Ausbildung strauchartiger Formen auf Inseln, ja sogar baumartiger Formen auf den Sandwichinseln hingewiesen. Über die speciellere Verbreitung vergl. bei den Unterfamilien.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die C. sind offenbar durch die *Lobelioideae* mit den *Goodeniaceae* und *Candolleaceae* nahe verwandt. Ferner haben sie verwandtschaftliche Beziehungen zu den *Compositae*, die sich schon in der bei ihnen so häufig vorkommenden Verwachsung der A. kundgiebt. Die Isostemonie, die fast ausnahmslose Epigynie, die typisch klappige Knospenlage der Blkr. sind alles Charaktere, die auch die *Compositae* zeigen. Die Blütenstände mancher C. (*Jasione*) nähern sich auffallend denen der letzteren Familie. Auch das Vorkommen von Inulin als Reservenährstoff ist nicht ohne Bedeutung bei der Beurteilung der Beziehung der C. zu den *Compositae*. Endlich darf nicht übergangen werden, dass die *Cichorioideae*, eine Unterfamilie der *Compositae*, wie die C. gegliederte Milchröhren besitzen. Auch für die Verwandtschaft der C. mit den *Cucurbitaceae* lassen sich gewichtige Gründe beibringen; diese haben »typisch epigyne und 5zählige Bl., ihre Krone ist häufig sympetal, die Tendenz der Stb. zur Verwachsung, sowie die Ausbildung des Kelches mit schmalen, doch deutlich blattartigen Zipfeln entspricht dem in der Reihe der *Campanulinae* herrschenden Verhalten, auch ist das Andröceum, wie es scheint, stets haplostemonisch« (Eichler).

Nutzpflanzen. Eine große Anzahl der C. dient als Zierpfl. Ihr sonstiger Nutzen ist nicht beträchtlich. Die fleischigen Wurzeln einiger *Campanuloideae* und einer *Cyphioidee*, sowie die Beeren von *Canarina*, *Clermontia macrocarpa* Gaud. und *Centropogon surinamensis* Presl werden gegessen. Einige C. werden zu Heilzwecken benutzt; von den letzteren ist jedoch nur *Lobelia inflata* L. hervorzuheben.

Einteilung der Familie.

Während die hier nach dem Vorgang von Bentham et Hooker unterschiedenen Unterfamilien mit Ausnahme der *Cyphioideae* (s. daselbst) als natürliche Gruppen sich leicht erkennen lassen, stößt man bei den Versuchen, innerhalb dieser Unterfamilien weitere Gattungsgruppen aufzufinden, auf erhebliche Schwierigkeiten. Innerhalb der *Campanuloideae* sondern sich die *Pentaphragmeae* und *Sphenocleae* leicht aus. Wenn ich innerhalb der übrig bleibenden *Campanuleae* die *Campanulinae*, *Wahlenberginae* und *Platycodinae* aus einander zu halten versucht habe, so muss ich dies doch nur als einen Versuch bezeichnen. Scharf charakterisiert sind nur die *Platycodinae* durch ihre (sit venia verbo) normale Stellung der Frb. Ob sie eine natürliche Gruppe darstellen, wage ich nicht zu behaupten. Dagegen sind die *Campanulinae* und *Wahlenberginae* im Großen und Ganzen natürliche Gruppen, doch war es nicht möglich, dieselben durch scharf durchgreifende Merkmale von einander zu scheiden. Zu den *Wahlenberginae* habe ich auch *Cyananthus* gestellt, da die ganze Gruppe ja eine entschiedene Tendenz zur Bildung von oberständigen Frkn. zeigt. Machen wir aus *Cyananthus* eine Gruppe, so können wir nicht umhin, dasselbe mit *Campanumaea* zu thun, und diese ist so nahe mit *Codonopsis* verwandt, dass eine Trennung derselben nicht gerechtfertigt sein dürfte.

Wegen der eigentümlichen Stellung der Sa. war ich geneigt, *Merciera* und *Siphocodon* von den *Wahlenberginae* auszuschließen; bei den ersteren hatte De Candolle dieses schon gethan. Das hätte dann aber gleich wieder 2 Gruppen gegeben. Ich wäre nichtsdestoweniger wohl dazu verpflichtet gewesen, wenn ich nicht hier und da bei anderen Gattungen Übergänge zu diesen eigentümlichen Stellungen der Sa. gefunden hätte. In beiden Fällen dürften wohl die Sa. in ähnlicher Weise in ihre Stellungen gelangen wie bei *Punica* und *Mesembrianthemum*, nur dass sie hier nicht so weit verschoben werden, dass sie wie bei den letzteren ganz und gar parietal werden.

Von einer Einteilung der *Lobelioideae* in Gruppen musste Abstand genommen werden. Die Einteilung in De Candolle's Prodromus ist zu künstlich, als dass ihr hätte gefolgt werden können. So nahe verwandte Gattungen wie *Centropogon-Siphocampylus* und *Pratia-Lobelia* werden dort aus einander gerissen. — Die baumartigen Formen der Sandwichinseln scheinen auf den ersten Blick eine natürliche Gruppe zu bilden, allein sie besitzen auch nicht ein

Merkmal, wodurch sie scharf von den übrigen getrennt wären, selbst im Habitus kommen ihnen einige indische und abessynische Arten von *Lobelia* nahe; überdies kann man nicht umhin, *Brighamia* nahe bei *Isotoma* zu stellen und sie so von den übrigen Gattungen zu trennen.

A. Bl. aktinomorph, selten schwach zygomorph. A. meist frei . **I. Campanuloideae.**
  a. Knospenlage der Blkr. klappig. B. symmetrisch . . . . . **1. Campanuleae.**
    1. Fr. eine Kapsel, die sich seitlich öffnet oder selten geschlossen bleibt, selten (*Canarina*) eine Beere. Frkn. unterständig. Frb. vor den Kelchb. und Stb. stehend, wenn sie mit diesen gleichzählig sind . . . **1 a. Campanulinae.**
    2. Fr. eine Kapsel, die an der Spitze fachspaltig oder mit einem Deckel aufspringt, selten eine Beere (*Campanumaea*). Frkn. unterständig oder halb oder seltener ganz oberständig. Stellung der Frb. wie bei 1 a . . **1 b. Wahlenberginae.**
    3. Fr. verschieden. Frkn. unterständig oder halb oberständig. Frb. mit den Kelchb. und Stb. gleichzählig und mit ihnen abwechselnd . . . **1 c. Platycodinae.**
  b. Knospenlage der Blkr. klappig. B. asymmetrisch. Bl. in dorsiventralen Wickeln **2. Pentaphragmeae.**
  c. Knospenlage der Blkr. dachig . . . . . **3. Sphenocleae.**

B. Bl. zygomorph. Stf. zuweilen verwachsen. A. frei . . . . . **II. Cyphioideae.**

C. Bl. zygomorph, sehr selten fast aktinomorph. A. verwachsen . **III. Lobelioideae.**

I. Campanuloideae.

Bl. aktinomorph, stets 5. Kelchb., Blb. und Stb. meist 5, seltener 6—10 oder 3—4. Blkr. meist glockenförmig, seltener trichter- oder radförmig oder getrenntblättrig. Stf. häufig am Grunde verbreitert. A. meist frei. Gr. meist mit Sammelhaaren. Frkn. 2—5-, seltener 6—10fächerig. — Kräuter, seltener Halbsträucher oder Sträucher.

Geographische Verbreitung. Die C.-*Campanuloideae* reichen im Norden bis nach Lappland, Grönland, den Aleuten etc. Im Süden liegt ihre Grenze zwischen dem 38. und 40. Breitengrade (*Wahlenbergia linarioides* A. DC. in Südamerika). Sie fehlen fast völlig in den tropischen Gebieten, denen Berge mangeln, z. B. in Guyana, an den Ufern des Amazonenstromes, in Guinea etc. Ihre Hauptentwicklung haben sie im Mittelmeergebiet, wo zahlreiche Arten von *Campanula* und mehrere ihr nahe stehende, meist endemische Gattungen vorkommen. *Campanula* zieht sich dann weiter durch Asien bis nach Nordamerika, wo sich dann auch wieder die Gattung *Specularia* in mehreren Arten und die endemischen Gattungen *Heterocodon* und *Githopsis* finden. Auf der südlichen Hemisphäre, auf welcher *Campanula* gänzlich fehlt, ist *Wahlenbergia*, die ihren Hauptsitz in Afrika hat, stark vertreten; sie findet sich aber auch in abgegrenzten Gebieten im altweltlichen Norden, wo sie sich mit mehreren nahe verwandten Gattungen begegnet. In den Tropen beider Erdhälften finden sich *Cephalostigma* und die eigentümliche *Sphenoclea*. Endlich sei noch hervorgehoben, dass Südafrika 7 endemische Gattungen besitzt und dass mehrere Gattungen auf Ostasien beschränkt sind, während *Pentaphragma* sich von Ostindien bis nach Neuguinea findet. (Näheres bei Bentham, »Notes on the gamopetalous orders belonging to the Campanulaceous and Oleaceous groups« in Journ. Linn. Society, Botany, XV [1877], p. 5).

I. 1 a. Campanuloideae-Campanuleae-Campanulinae.

Blkr. meist glockenförmig oder auch trichter- oder radförmig, seltener getrenntblättrig. Stf. stets von der Blkr. frei. A. frei oder zuweilen unter sich verwachsen. Gr. stets mit Sammelhaaren. Frkn. 3—5 (—10)fächerig, seltener 2fächerig, unterständig, oben ziemlich flach. Samenleisten stets central. Fr. eine Kapsel, die sich seitlich öffnet, selten geschlossen bleibt, in einem Falle eine Beere. — Kräuter, selten Halbsträucher.

A. Epigyner Discus tassen- oder röhrenförmig, den unteren Teil des Gr. umhüllend **3. Adenophora.**

B. Epigyner Discus ziemlich flach oder fehlend.
- a. Bl. normal mit mehr als 5 Blb.
  - α. Fr. eine Beere. Die unteren Bl. zu 3, die oberen gegenständig **11. Canarina.**
  - β. Fr. eine Kapsel. B. abwechselnd.
    - I. Kelchbuchten mit Anhängen . . . . . **6. Michauxia.**
    - II. Kelchbuchten ohne Anhänge . . . . . **7. Ostrowskia.**
- b. Bl. normal mit 5 Blb.
  - α. A. verwachsen . . . . . **2. Symphyandra.**
  - β. A. frei.
    - I. Blb. schmal, frei oder an der Spitze zusammenhängend . . . **10. Phyteuma.**
    - II. Blkr. glockig, zart. Gr. bedeutend länger als die Blkr. Bl. meist in reichblütigen Rispen . . . . . **8. Trachelium.**
    - III. Blkr. glockenförmig, seltener trichter- oder radförmig. Gr. etwa so lang wie die Blkr. Bl. einzeln oder in Trauben oder wenig verzweigten Rispen.
      1. Kapsel prismatisch oder verlängert umgekehrt kegelförmig oder cylindrisch, seitlich oberhalb der Mitte mit meist 3 Poren oder Schlitzen sich öffnend **4. Specularia.**
      2. Kapsel rundlich, seitlich mit 3—5 Klappen oder Deckelchen aufspringend **1. Campanula.**
      3. Kapsel mit sehr dünner Wandung, die sich seitlich in unregelmäßiger Weise öffnet . . . . . **5 Heterocodon.**
      4. Kapsel mit dünner Wandung. Nicht aufspringend . . . **9. Peracarpa.**

1. **Campanula** L. (*Quinqueloculatia* C. Koch, *Marianthemum* Schrank, *Roucela* Dumort.) Kelch 5blättrig oder 5teilig. Blkr. meist glocken-, seltener trichterförmig. Stf. von der Krone frei, unten häufig verbreitert. A. frei. Frkn. unterständig, 3—5fächerig. Sa. zahlreich auf dicken, zuweilen gestielten, centralwinkelständigen Samenleisten. Fr. eine rundliche Kapsel, die den bleibenden Kelch und häufig auch die verwelkte Blkr. trägt und sich mit 3—5 kleinen seitlichen Klappen öffnet. — Kräuter;

Fig. 28. *A Campanula tubulosa* Lam. n. Gr. *B C. carpathica* Jacq. var. pelviformis. [illegible] (Nach der Natur.)

ausdauernd, 2- oder 1jährig, selten halbstrauchig. Bl. meist blau, seltener violett oder weiß, meist in traubigen, rispigen, ährigen oder kopfigen Blütenständen, seltener einzeln endständig.

Etwa 230 Arten in den gemäßigten Teilen der nördlichen Halbkugel, hauptsächlich im Mittelmeergebiet; wenige erstrecken sich bis in die arktischen Regionen; 1 Art findet sich auf den Kapverdischen Inseln, 2 in Abessinien, 1 in Nubien und Oberegypten und 1 auf Socotra.

Übersicht der wichtigsten Arten im Anschluss an Boissier, Flora Orientalis III, p. 893:

Sect. I. **Medium** Tourn. (als Gatt.) Kapsel nahe am Grunde aufspringend.[1])

A. *Quinqueloculares*. Kapsel 5fächerig. Kelchbuchten mit Anhängen. ☉—♃. Hierzu *C. Medium* L. (Südeuropa, Fig. 24 *A*). Bl. traubig oder rispig, blau, in der Kultur häufig rosa oder weiß und nicht selten mit mehreren Kronen; auch der Kelch wird zuweilen kronenartig und verliert dann seine Anhänge. — *C. lyrata* Lam. Östl. Mittelmeergebiet). Bl. in lockeren Ähren. B. klein, länglich-eiförmig. — *C. laciniata* L. (Insel Polegandros). — *C. lanata* Friv. (Berge Thraciens). — *C. betonicaefolia* Sibth. et Sm. (Griechenland). — *C. tubulosa* Lam. (Kreta, Fig. 28 *A*).

B. *Triloculares*. Kapsel 3fächerig (seltener bei ein- und derselben Art hier und da auch 5fächerig).

Ba. ☉—♃; niemals ☉. — **Baα.** Bl. mehr oder weniger lang gestielt, zuweilen einzeln endständig. — **BaαI.** Kelchbuchten mit Anhängen. — **BaαII.** Blütenstand traubig oder rispig. Meist stattliche Kräuter. Hierher *C. sibirica* L. (Mitteleuropa bis Mittelasien, Italien) mit lanzettlichen, gewellten B. — *C. alliariaefolia* Willd. (*C. lamiifolia* M. B.; Kleinasien, Kaukasus, Fig. 27 *A*). — *C. sarmatica* Ker (Kaukasus). — *C. collina* M. B. (Kleinasien, Kaukasus). — *C. speciosa* Pourr. (Südosteuropa). — *C. nobilis* Lindl. (China) mit etwa 8 cm langen Bl. — *C. Grossekii* Heuff. Ungarn, Banat). Habitus und Blütenstand wie bei *C. Trachelium*. — *C. barbata* L. (Mitteleuropäische Gebirge, Norwegen). Rauhhaarig; Blkr. an der Spitze dicht bärtig behaart. Bl. nickend. — *C. alpina* Jacq. (Ostalpen und Karpathen). B. linealisch, dicht gehäuft, Deckb. laubblattartig. — **BaαI2.** Blütenstand traubig. Niederliegende Kräuter. — Hierher *C. caucasica* M. B. (Kaukasus). — **BaαI3.** Bl. einzeln, endständig. Niederliegende Kräuter. Hierher *C. Allionii* Vill. (piemontesische und savoyische Alpen). B. linealisch. Bl. groß, blauviolett (Fig. 23 *A*). — *C. pilosa* Pall. (Sibirien, Kamtschatka, Alaska, Aleuten). — **BaαII.** Kelchbuchten ohne Anhänge. **BaαII 1.** Blütenstand traubig oder rispig. Stattliche Kräuter, selten Halbsträucher. Hierher *C. Vidalii* Wats. (Azoren), ein Haubstrauch mit eigentümlicher, an die strauchigen *Sempervivum*-Arten erinnernder Tracht. — *C. latifolia* L. (Europa bis nach dem Ural und Kaspigebiet). Stengel stumpfkantig. B. eiförmig-zugespitzt, grob, doppelt gesägt, kurz gestielt, weichhaarig. — *C. Trachelium* L. (Europa bis nach dem Ural, Nordafrika). Stengel scharfkantig. B. herz-eiförmig, untere lang gestielt, obere sitzend, steifhaarig. — *C. rapunculoides* L. Europa, Kaspigebiet). Häufig lästiges Unkraut; der Wurzelstock durchzieht queckenartig den Boden. Stengel stumpfkantig. B. ungleich gesägt. Traube einseitswendig. — *C. bononiensis* L. (Europa, Asien bis nach dem Altai). Stengel stielrund, weichhaarig; B. kerbig gesägt, unterseits graufilzig. — *C. pyramidalis* L. Kroatien, Dalmatien etc.) wird in der Kultur 4 m hoch. **BaαII 2.** Kleine, meist rasenbildende Arten mit traubigen, meist wenigblütigen Blütenständen. Hierher *C. caespitosa* Scop. (Alpen, Apenninen, Karpathen). B. lanzettlich. — *C. excisa* Schleiche (Alpen). B. linealisch. — *C. pulla* L. (Ostalpen). B. eiförmig zugespitzt. Bl. nickend, dunkelblau. — *C. fragilis* Cyr. (Mittelitalien, Dalmatien) epheublättrig, die unteren B. herzförmig. — *C. parnassica* Boiss. et Sprun. (Griechenland). — *C. isophylla* Moret. (Riviera). — *C. Portenschlagiana* R. S. (Dalmatien, Kroatien?). — *C. Morettiana* Rchb. (Ostalpen, Dalmatien) stark behaart. — *C. garganica* Ten. (Mittelitalien, Dalmatien, Kroatien etc.), fast kahl. — *C. rotundifolia* L. (weit verbreitet über den gemäßigten Teil der nördlichen Halbkugel; in Lappland bis 71° n. Br. Der, wie bei den verwandten Arten eine unbegrenzte Laubblattrosette tragende Wurzelstock hat rundliche, die blütentragenden Stengel haben schmal lanzettliche B. Sie variiert nicht unbeträchtlich und ist in eine Anzahl Arten und Unterarten zersplittert worden. Ihr nahestehend sind: *C. pusilla* Hke. (Europäische Gebirge; Fig. 25), *C. linifolia* (Lam.) DC. (Alpen, Mittel- und Südfrankreich), *C. Scheuchzeri* Vill. (Mitteleuropäische Gebirge, arktisches Russland, und weiter *C. carnica* Schiede (Kärnthen, Krain, Lombardei, die sich durch sehr schmale Kelchb. auszeichnet.

---

[1] Hängende Kapseln springen meist nahe am Grunde, aufrechte nahe den Kelchb. auf. Man kann daher im Allgemeinen die Art des Aufspringens aus der Stellung der verblühten Bl. erschließen, besonders wenn diese gestielt sind.

Baβ. Blütenstand ährig. **BaβI.** Kelchbuchten mit Anhängen. Hierher *C. stricta* L. (Gebirge Kleinasiens). **BaβII.** Kelchbuchten ohne Anhänge. Hierher *C. spicata* L. Südostfrankreich, Alpen, Italien). — *C. thyrsoidea* L. (Alpen).

Baγ. Blütenstand kopfig. **BaγI.** Kelchbuchten mit Anhängen. Hierher *C. lingulata* W. K. (Serbien und umliegende Länder). **BaγII.** Kelchbuchten ohne Anhänge. Hierher *C. Cervicaria* L. (Europa). Steifhaarig, Kelchb. stumpf. Untere B. lanzettlich. — *C. glomerata* L. (Europa, Mittelasien, weichhaarig. Kelchb. lang, zugespitzt. Untere B. eiförmig oder eilanzettlich.

Bb. ☉ Blütenstand traubig, jedoch meist unterhalb der Endbl. in Dichasien und weiter in Wickel ausgehend oder auch rein dichasial. **Bbα.** Kelchbuchten mit Anhängen. Stengel borstig behaart. Hierher *C. macrostyla* Boiss. et Heldr. (Taurus). Narbenende des Gr. dick. Anhänge des Kelches wie bei *C. Medium*. — *C. dichotoma* L. (Mittelmeergebiet incl. Canaren, Socotra). Kelchanhänge spitz, länger als der Frkn. — *C. Reuteriana* Boiss. et Bal. (Kleinasiatische Gebirge). Kelchanhänge breit, kurz und abgerundet.

Bbβ. Kelchbuchten ohne Anhänge. Hierher *C. Erinus* L. (Mittelmeergebiet incl. Canaren und Madeira, Fig. 28 *C*). — *C. drabifolia* Sibth. et Gm. (Östl. Mittelmeergebiet).

Sect. II. **Rapunculus** Boiss. Kapsel nahe der Spitze, seltener etwas oberhalb der Mitte sich öffnend, 3fächerig. Kelchbuchten ohne Anhänge.

A. ♃. **Aa.** Blütenstände traubig oder rispig. Hierher *C. lactiflora* M. B. (Kleinasien, Kaukasus). B. eilanzettlich. — *C. persicifolia* L. Fast ganz Europa, Sibirien). B. lanzettlich, die unteren fast spatelförmig. — *C. Spruneri* Hampe (Griechenland, Kreta). — **Ab.** Bl. einzeln, endständig oder in wenigblütigen Trauben mit absteigender Entfaltung. Hierher *C. Herminii* L. et Hoffm. (Spanien) (Fig. 23 *B*). — *C. carpathica* Jacq. (Karpathen) (Fig. 27 *B*, 28 *B*). — *C. uniflora* L. (Nordarktische Regionen, Norwegen). — *C. cenisia* L. (Alpen). — *C. Zoysii* Wulf (Ostalpen, Karpathen).

B. ☉. Hierher *C. primulaefolia* Brot. (Spanien). — *C. Rapunculus* L. Europa bis nach dem Ural, Nordafrika). Aufgerichtet, steif (Fig. 27 *C*). — *C. patula* L. (Europa bis zum Ural und Kaukasus). Zweige schlank, ausgebreitet. Bl. größer wie bei vor. — *C. americana* L. (Nordamerika).

C. ☉. Hierher *C. Loeflingii* Brot. (Spanien).

Nutzpflanzen. Die jungen Triebe und besonders die Wurzeln von *C. Rapunculus* L., *C. Medium* L., *C. rapunculoides* L. und *C. glauca* Thunb. (Japan) werden gegessen. *C. Trachelium* L. und *C. Cervicaria* L. werden gegen Halskrankheiten, die erwähnte *C. glauca* Thunb. wird in ihrer Heimat zu verschiedenartigen Heilzwecken gebraucht. Die Mehrzahl der in der Übersicht genannten Arten dienen als Ziergewächse, besonders beliebt sind *C. Medium* L., *betonicaefolia* Sibth. et Sm., *speciosa* Pourr., *nobilis* Lindl., *latifolia* L., *Trachelium* L., *pyramidalis* L., *fragilis* Cyr., *rotundifolia* L., *garganica* Ten., *glomerata* L., *carpathica* Jacq. (Fig. 28 *B*), *persicifolia* L. und *C. Vidalii* Wats.

2. **Symphyandra** A. DC. A. um den Gr. herum zu einer Röhre verwachsen, sonst nicht von *Campanula* verschieden. Kapsel 3fächerig, am Grunde mit 3 Poren sich öffnend.

7 Arten im östlichen Mittelmeergebiet. *Symphyandra pendula* M. B. (Kaukasus) (Fig. 23 *D*) an den Kelchbuchten mit Anhängen. — *S. Wanneri* Roch. (Banat, Transsylvanien), an den Kelchbuchten ohne Anhänge; beide häufig kultiviert.

Anm. Die Gattung *Symphyandra* wird, ebenso wie *Adenophora*, *Specularia* und *Michauxia*, von Baillon zu *Campanula* gestellt. Wenngleich nun bei der letzteren ganz ausnahmsweise auch einmal Verwachsung der A. wie bei der ersteren, oder Vermehrung der Blütenteile wie bei *Michauxia* vorkommen, so sind das eben nur Ausnahmen, die nur bestätigen, dass diese Pfl. sehr nahe verwandt ist. Wenn aber solche Verhältnisse zur Regel geworden sind, so verdienen sie als generische Charaktere betrachtet zu werden. Auch die beiden anderen Gattungen sind genügend charakterisiert, um sie aufrecht erhalten zu können.

3. **Adenophora** Fisch. (*Floerkea* Spreng.) Epigyner Discus (Fig. 23 *E*) tassen- oder röhrenförmig, den unteren Teil des Gr. einschließend. Gr. häufig weit hervorragend. Sonst im Wesentlichen wie *Campanula*. — Perennierende Kräuter mit abwechselnden oder wirtelständigen B. Bl. blau, in lockeren Trauben oder Rispen. Die letzten Auszweigungen der letzteren häufig cymös.

Etwa 10 Arten im gemäßigten Teile von Asien, Mittel- und Osteuropa. *Adenophora liliifolia* L. Verbreitung der Gatt. häufig kultiviert. — *A. verticillata* Fisch. und andere Arten werden in Sibirien und Ostasien zu vielerlei Heilzwecken gebraucht.

4. **Specularia** Heist. (*Legouzia* Durand, *Apenula* Neck., *Prismatocarpus* L'Hér. spec. bor., *Triodanis* Raf., *Dysmicodon* Nutt., *Campylocera* Nutt.) Blkr. fast radförmig oder breit glockenförmig. Stf. nicht verbreitert. Kapsel cylindrisch oder linealisch, zuweilen durch Abort 1fächerig, jedes Fach in der Mitte oder nahe der Spitze mit einem Porus oder kurzen Schlitze sich öffnend. — 1jährige Kräuter. Bl. blau, violett oder weiß, einzeln endständig oder in Ähren, Trauben oder Rispen. Manche Arten auch mit kleistogamen Bl. (diese häufig 3—4zählig und ohne Blkr.)

10 Arten, davon 6 im Mittelmeergebiet, von denen 2 sich auch nach Mitteleuropa erstrecken, 4 in Nordamerika, von denen *Sp. perfoliata* A. DC. sich bis nach Südamerika findet. Von den altweltlichen Arten werden die folgenden nicht selten in Gärten gezogen: *Sp. Speculum* A. DC. (Frauenspiegel; Mittelmeergebiet und Mitteleuropa) (Fig. 23 *C*). Kapsel an der Spitze eingeschnürt wie auch bei *Sp. hybrida* A. DC. (Mittelmeergebiet, Mitteleuropa). Blkr. viel kleiner wie bei voriger und von den Kelchb. überragt. — *Sp. pentagonia* A. DC. (Östliches Mittelmeergebiet und Südfrankreich) mit nicht eingeschnürter Kapsel. Bl. meist einzeln. *Sp. falcata* A. DC. (Mittelmeergebiet incl. Canaren). Bl. in Ähren.

Fig. 29. *Michauxia campanuloides* L'Hérit. *A* Teil eines Blütenstandes. *B* Teil eines Querschnitts durch den Frkn. (Nach Bot. Mag.)

Bei den amerikanischen Arten, die von Nuttall unter seine Gattung *Campylocera* bezogen sind, zeigt die Kapsel die Tendenz, sich der Länge nach klappig zu öffnen. — Die Vorb. der Bl. sind bei mehreren Arten constant dem Frkn. angewachsen.

5. **Heterocodon** Nutt. Kelchb. groß, eiförmig, 3—4 in den ersten, 5 in den späteren Bl., viel länger als die Blkr. in den ersten (wohl kleistogamen) Bl. Fr. mit sehr zarter Wandung, die nach der Reife zerreißt. Sonst ähnlich wie *Campanula*. — Zartes, 1jähriges Kraut mit fast nierenförmigen, sitzenden B. Bl. einzeln terminal und seitlich. Blkr., wenn entwickelt, blassblau.

1 Art, *H. rariflorum* Nutt., im westlichen Nordamerika.

6. **Michauxia** L'Hér. (*Mindium* Juss.) Bl. stets in allen Quirlen 7—10zählig. Kelchbuchten mit Anhängen. Blb. frei, schmal, zurückgekrümmt. A. frei. Stf. lanzettlich. Gr. lang, dick. Narbenlappen 7—10, linealisch. Kapsel ähnlich wie bei *Campanula*, am Grunde mit 7—10 Klappen aufspringend. — 2jährige Kräuter mit unregelmäßig gezähnten oder gelappten B. Bl. groß, weiß oder schwach rosa, in Ähren, Trauben od. Rispen. Letzte Auszweigungen der letzteren häufig cymös.

6 Arten im Orient. *M. campanuloides* L'Hér. (Kleinasien), häufig kultiviert (Fig. 29).

7. **Ostrowskia** Rgl. Bl. in allen Quirlen 5—9-, meist 7zählig. Kelchbuchten ohne Anhänge. Blkr. glockenförmig. Stf. frei, am Grunde verbreitert. A. frei. Fr. eine Kapsel, die im oberen Teile mit 2 mal so viel Schlitzen sich öffnet als

Fächer vorhanden sind. — Stattliches ausdauerndes Kraut mit knolligen Wurzeln. B. quirlig gestellt. Bl. groß, in terminalen Trauben oder Rispen.

1 Art, *O. magnifica* Rgl., aus Buchara, soll »die größtblumige und prächtigste Art der ganzen Familie« sein. Neuerdings in europäische Gärten eingeführt.

8. **Trachelium** L. Kelchb. schmal, Blkr. röhrig, mit 5, meist kurzen Abschnitten. Stf. von der Blkr. frei, fadenförmig. A. frei. Frkn. 3-, seltener 2fächerig. Gr. weit aus der Blkr. hervorragend, unterhalb der N. mit 2—3 kleinen lappigen Drüsen. Kapsel wie bei *Campanula*. Öffnungen nahe dem Grunde. — Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher. Bl. klein, blau oder weiß, in trugdoldenartigen, endständigen oder seitlichen Rispen.

Etwa 7 Arten im Mittelmeergebiet. *T. coeruleum* L. Italien, Sicilien, Spanien, häufig kultiviert.

9. **Peracarpa** Hook. f. et Thoms. Bl. ähnlich wie bei *Campanula*. Stf. schmal. Frkn. unterständig. 3fächerig. Fr. mit häutigem Pericarp, nicht aufspringend, klein, herabhängend. — Zartes, niederliegendes Kraut mit abwechselnden B. Bl. klein, weiß, einzeln, terminal oder seitlich.

1 Art, *P. carnosa* Hook. f. et Thoms., im Himalaya.

10. **Phyteuma** L. (*Rapunculus* Adans.) Blkr. fast oder ganz bis zur Basis 5teilig. Abschnitte linealisch, nach dem Aufblühen zurückgekrümmt oder an der Spitze zusammenhängend. Stf. frei, am Grunde verbreitert, A. zuweilen schwach verwachsen. Frkn. meist 2—3fächerig. Kapsel etwa in der Mitte wie bei *Campanula* aufspringend. — Perennierende Kräuter. Grundständige B. zuweilen eine Rosette bildend, oft

Fig 30. *Phyteuma comosum* L. *A* Pflanze in natürlicher Größe, *B* Blütenknospe ohne Blkr., *C* Bl. im ♂ Stadium, *D* Bl. im ♀ Stadium. (Nach der Natur.)

lang gestielt. Bl. zuweilen 6zählig, blau, weiß oder purpurn, in Ähren, Köpfchen oder Rispen. Deckb. meist klein od. die äußeren eine Hülle bildend. Vorb. zuweilen fehlend.

Etwa 40 Arten im Mittelmeergebiet, in Mittel- und Südeuropa bis in das gemäßigte Asien. Man unterscheidet:

Sect. I. *Synotoma* G. Don. Bl. in fast doldenförmigen Köpfchen. Kronenabschnitte an der Spitze vereinigt.

1 Art, *P. comosum* L. Charakterpfl. der Dolomitalpen, eine prächtige Pfl. mit violetten Bl. und mit daumendicken, bisweilen meterlangen Pfahlwurzeln Fig. 30.

Sect. II. *Hedranthum* G. Don. Bl. in Köpfchen oder dichten Ähren, zuweilen ohne Gipfelbl. Abschnitte der Blkr. nach dem Aufblühen frei, zurückgekrümmt.

Etwa 20 Arten. **Übersicht der wichtigsten derselben:**

A. Blütenstand kugelig oder nach dem Verblühen oval. Bl. blau oder violett. **A a.** Deckb. lineal, meist viel länger als das vielblütige Köpfchen. *C. Scheuchzeri* All. (Alpen mit eilanzettlichen, grundständigen B. *P. Charmelii* Vill. (Westalpen und Pyrenäen) mit herzeiförmigen, zugespitzten, grundständigen B. **A b.** Deckb. rundlich-eiförmig, eiförmig oder eilanzettlich. **A b α.** Köpfchen vielblütig. *P. orbiculare* L. (weit verbreitet im mittleren Europa, Italien, Nordspanien). **A b β.** Köpfchen 5—12blütig. **A b β I.** B. verkehrt-eiförmig-lanzettlich (oder verkehrt-eiförmig, bei der var. *globulariifolium* Hopp). *P. pauciflorum* L. (Von den Alpen bis nach Transsylvanien). **A b β II.** B. lineal od. lineal-lanzettlich. *P. humile* Schleich. (Alpen, Norditalien). Deckb. etwa so lang als das Köpfchen; *P. hemisphaericum* L. (von den Pyrenäen bis nach Transsylvanien). Deckb. etwa halb so lang wie das Köpfchen.

Fig. 31. *Canarina Campanula* Lam. (Nach der Natur.)

B. Blütenstand eirund od. länglich, zuletzt fast walzlich. **B a.** Blkr. schmutzigweiß, an der Spitze grünlich, selten schwach bläulich. *P. spicatum* L. (weit verbreitet in Europa). **B b.** Bl. hellviolett. **B b α.** Grundständige B. lineal oder lineal-lanzettlich, allmählich in den Stiel verschmälert. N. meist 2. *Ph. Michelii* All. (*Ph. scorzonerifolium* Vill., von der Dauphinée bis nach Transsylvanien, Italien). **B b β.** Grundständige B. herzförmig-lanzettlich od. lanzettlich, lang gestielt. *P. betonicifolium* Vill. (Pyrenäen bis nach der Schweiz). **B c.** Bl. dunkelblau oder schwarzviolett. *P. nigrum* Schmidt (Nordspanien, Pyrenäen, mitteleuropäische Gebirge) mit fast einfach kerbig gezähnten B. und fast kahlen Stf.; *P. Halleri* All. Von den Pyrenäen bis nach Transsylvanien, Norditalien mit grob und tief doppelt gezähnten B. und wollig behaarten Stf.

Sect. III. *Podanthum* G. Don (*Tracanthelium* Schum.). Blütenstand rispig. Die Partialblütenstände sind meist kopfig und zuweilen durch ansehnliche Zwischenräume von einander getrennt. Ihre letzten Auszweigungen sind häufig cymös. Bl. wie bei Sect. II.

Etwa 18 Arten. Hierzu *Ph. limoniifolium* Sibth. et Sm. Südeuropa. — *Ph. canescens* W. et K. Von Ungarn bis zum Kaukasus. — *Ph. campanuloides* M. B. Kaukasus, Armenien.

Sect. IV. *Petromarula* A. DC. als Gatt. B. gefiedert. N. kugelig. Sonst wie vor. 1 Art, *Ph. pinnata* (A. DC.), auf Kreta.

Sect. V. *Cylindrocarpa* Rgl. Bl. mit langen Stielen in terminalen Trauben, Kapsel länglich. B. lanzettlich.

1 Art, *Ph. Sewerzowi* Rgl., in Turkestan.

Nutzpflanzen. Eine Anzahl Arten werden als Zierpfl. kultiviert. Die Wurzeln von *Ph. spicatum* L. sind essbar.

11. **Canarina** L. (*Pernettya* Scop.) Kelch und Blkr. ähnlich wie bei *Campanula*, meist 6zählig. Stb. frei, Stf. am Grunde verbreitert. Fr. eine Beere. — Ausdauerndes Kraut mit dicken, fleischigen Wurzeln, die unteren B. quirlig, die oberen gegenständig. Bl. groß, orange oder ziegelrot, einzeln an der Spitze der dichasial angeordneten Zweige. Regelmäßig mit unterständigen Beisprossen.

1 Art, *C. Campanula* Lam. (Fig. 34), auf den canarischen Inseln. Häufig bei uns in Kalthäusern kultiviert. Die Fr. wird unter dem Namen »Bicarro« von den Bewohnern der Canaren gegessen.

I. 1 b. Campanuloideae-Campanuleae-Wahlenberginae.

Blkr. meist glocken-, seltener trichterförmig oder getrenntblättrig. Stf. meist frei. A. meist nicht verwachsen oder verklebt. Gr. mit Sammelhaaren oder mit klebrigen Drüsen versehen. Sa. auf centralen Samenleisten oder in seltenen Fällen vom Gipfel der Fruchtknotenfächer herabhängend oder vom Grunde derselben aufsteigend. Frkn. meist 3—5, seltener 2fächerig, an der Spitze meist konisch verlängert, zuweilen sogar ganz oberständig. Fr. eine Kapsel, die meist nur am Gipfel aufspringt, selten eine Beere. — Kräuter, zuweilen Halbsträucher.

A. Epigyner Discus mit 5 keulenförmigen Drüsen . . . . . **14. Leptocodon.**
B. Epigyner Discus ohne besonders hervorragende Drüsen.
  a. Stf. der Blkr. eine Strecke weit angewachsen.
    α. Sa. wenige, von der Decke der Fruchtknotenfächer herabhängend **22. Siphocodon.**
    β. Sa. zahlreich, auf centralen Samenleisten . . . . . **19. Rhigiophyllum.**
  b. Stf. von der Blkr. fast oder ganz frei.
    α. Frkn. oberständig . . . . . **15. Cyananthus.**
    β. Frkn. nur in Bezug auf den Kelch halb oder ganz oberständig, in Bezug auf die Blkr. unterständig . . . . . **12. Campanumaea.**
    γ. Frkn. halb oder ganz unterständig.
      I. A. verwachsen, Bl. in Köpfchen . . . . . **28. Jasione.**
      II. A. frei, Bl. einzeln oder in lockeren Blütenständen.
        1. Kapsel mindestens 4 mal so lang wie breit.
          * N. 2lappig. Kapsel seitlich mit Längsrissen aufspringend. (Zuweilen auch noch mit einem terminalen Deckel?) . . . . . **18. Prismatocarpus.**
          ** N. meist 3lappig. Kapsel mit einem Deckel aufspringend **21. Githopsis.**
        2. Kapsel rundlich.
          * Kapsel mit 1—4 S. . . . . **16. Merciera.**
          ** Kapsel mit meist zahlreichen Sa.
            § Kapsel an der Spitze unregelmäßig aufreißend . . **27. Hedraeanthus.**
            §§ Kapsel an der Spitze fachspaltig aufspringend.
              + Narbenlapppen schmal, Blb. fast oder ganz frei, schmal **25. Lightfootia.**
              ++ Narbenlappen schmal, Blb. sehr selten ganz frei, breit. Blkr. meist glockig **23. Wahlenbergia.**
              +++ Narbenlappen breit, zuweilen sehr klein.
                ○ Blb. fast oder ganz frei, schmal. Kräuter . . **24. Cephalostigma.**
                ○○ Blkr. glockenförmig. Strauch . . . . . **26. Heterochaenia.**
                ○○○ Blkr. glockenförmig. Kräuter, oft windend . . **13. Codonopsis.**
            §§§ Kapsel mit einem Deckel aufspringend.
              + Bl. einzeln endständig oder seitlich . . . . . **17. Roëlla.**
              ++ Bl. in terminalen Köpfchen . . . . . **20. Treichelia.**

12. **Campanumaea** Blume (*Cyclocodon* Griff.) Bl. 4—6zählig. Blkr. glockenförmig. Frkn. in Bezug auf den Kelch halb oder ganz oberständig, in Bezug auf die Blkr. unterständig (Fig. 23 *H*). Blkr. nach dem Verwelken bleibend oder abfallend. Kelchb. bleibend, meist am Grunde verwachsen. Stf. am Grunde ein wenig verbreitert. Fr. eine Beere. — Ausdauernde Kräuter mit knolligen Wurzeln, häufig schlingend. B. gegenständig. Bl. meist grünlich oder gelblich-weiß, häufig ansehnlich.

Etwa 5 Arten im Himalaya, in Ostasien und auf dem malayischen Archipel.
Anm. Die Gattung wird häufig zu *Codonopsis* gestellt.

13. **Codonopsis** Wall. (*Glossocomia* Don). Blkr. glockenförmig. Frkn. unterständig oder halb oberständig. Narbenlappen 3, breit. Fr. trocken oder saftig, an der Spitze fachspaltig aufspringend. — Ausdauernde Kräuter mit knolligen Wurzeln. Stengel schlingend oder niederliegend. B. abwechselnd oder gegenständig. Bl. blau oder grünlich, oft purpurnervig, ansehnlich, meist einzeln seitlich.

Etwa 13 Arten auf den Bergen Mittel- und Nordostasiens. — *C. clematidea* Schrenck und *C. ovata* Benth., nicht selten kultiviert.

14. **Leptocodon** Hook. f. et Th. Wie vorige, nur noch mit 5 keulenförmigen Drüsen innerhalb der Stb. und mit diesen abwechselnd.

1 Art, *L. gracilis* Hook. f. et Th., auf dem Himalaya. Die Stiele der seitlichen Bl. sind der Hauptachse meist eine Strecke weit angewachsen.

Fig. 32. *Cyananthus lobatus* Wall. (Nach der Natur und Bot. Mag.)

Fig. 33. *Roëlla ciliata* A. DC. (Nach der Natur.)

15. **Cyananthus** Wall. Kelch röhrig oder aufgeblasen, mit 5 kurzen Abschnitten, meist stark behaart. Blkr. röhrig oder glockig, ebenfalls mit 5, zuweilen bis zur Mitte reichenden Abschnitten. Stb. frei. Stf. dünn. A. eiförmig, schwach verwachsen. Frkn. oberständig, 3—5fächerig, selten 2- oder 6fächerig. Kapsel kegelförmig, vom bleibenden Kelch umschlossen, fachspaltig aufspringend. — Entweder ausdauernde Kräuter mit zahlreichen, aufsteigenden, einfachen Sten-

gel oder 1jährig (?), zart, mehr oder weniger oberirdisch verzweigt. B. abwechselnd. Bl. meist einzeln endständig, blau oder seltener gelblich.

10 Arten auf den Gebirgen Mittel- und Ostasiens, keine unter 2500 m. *C. lobatus* Wall. (Fig. 23 *G* und 32) nicht selten kultiviert.

16. **Merciera** A. DC. Blütenkronenröhre lang, zart, mit 4—5 schmalen Abschnitten. (Fig. 23 *K*). Stb. frei. Frkn. unterständig, 1fächerig oder durch eine zarte unvollkommene Scheidewand fast 2fächerig, mit 4 grundständigen, umgewendeten Sa. Kapsel meist 1samig, nicht aufspringend (oder mit seitlichen Rissen sich öffnend?) — Niedrige Halbsträucher. Bl. blau, violett oder weiß, seitlich, meist fast sitzend.

3—4 Arten in Südafrika.

17. **Roëlla** L. Blkr. glocken- oder trichterförmig. Stb. frei. Stf. meist am Grunde verbreitert. Frkn. unterständig, 2fächerig, oblong oder kurz cylindrisch. Fr. eine Kapsel, die sich oben mit einem Deckel öffnet oder geschlossen bleibt; häufig öffnet sie sich auch noch mit seitlichen Längsrissen. — Kräuter oder Halbsträucher, zuweilen von ericaartigem Habitus. Bl. blau, einzeln endständig oder in seitlichen Knäueln.

Etwa 11 Arten in Südafrika. *Roëlla ciliata* A. DC. (Fig. 33), ein Halbstrauch mit ansehnlichen blauen, oft weiß gebänderten Bl. wird häufig kultiviert. Wie bei manchen anderen Arten der Gattung und bei *Merciera* bleiben die seitlichen Auszweigungen der blühenden Sprosse meist sehr kurz und tragen nur einen Büschel von sehr kleinen Blättchen.

18. **Prismatocarpus** L'Hér. (excl. spec. borealibus). Kelchb. zuweilen eine Strecke weit verwachsen. Frkn. meist linealisch. Fr. seitlich mit Längsrissen aufspringend (oder seltener auch noch mit einem Deckel sich öffnend?). Sonst wie vorige. — Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit kleinen, linealischen B. Bl. einzeln endständig oder in Aehren, Trauben oder Rispen. Die Partialblütenstände sind cymös.

Etwa 15 Arten in Südafrika.

Anm. Die Gattung dürfte wohl mit *Roëlla* zu vereinigen sein.

19. **Rhigiophyllum** Hochst. Blütenkronenröhre sehr lang und schmal mit länglichen Abschnitten. Stf. der Blkr. eine lange Strecke weit angewachsen. A. frei. Frkn. unterständig, 3fächerig. Kapsel mit einem Deckel sich öffnend. — Strauch von ericaartiger Tracht. Bl. purpurn in terminalen Köpfchen.

1 Art, *Rh. squarrosum* Hochst., in Südafrika.

20. **Treichelia** Vatke. Blumenkronenröhre cylindrisch. Abschnitte kurz. Stb. frei, Stf. kaum verbreitert. Frkn. unterständig, 2fächerig, fast kugelig. Kapsel mit einem Deckel sich öffnend. — Zwergiges Kraut. Habitus von *Microcodon*. B. abwechselnd, linealisch. Bl. klein, in endständigen kopfigen Blütenständen, mit lang linealischen Tragblättern.

1. Art, *Tr. longebracteata* (Sond.) Vtke., in Südafrika.

21. **Githopsis** Nutt. Kelchb. linealisch, Blkr. röhrig-glockig. Frkn. länglich, unterständig, 3fächerig oder durch Schwinden der zarten Scheidewände 1fächerig. Kapsel an der Spitze zwischen den bleibenden und häufig nach dem Verblühen sich noch verlängernden Kelchb. mit einem Deckel aufspringend. — Einjähriges Kraut mit abwechselnden, schmalen B. Bl. blau, in terminalen Wickeln oder Dichasien, die in Wickel ausgehen.

1 Art *G. specularioides* Nutt., in Kalifornien.

22. **Siphocodon** Turcz. Kelch 3zählig, Blkr. 5zählig, Röhre zart. Stf. der Blkr. eine lange Strecke weit angewachsen. Frkn. unterständig, 3fächerig. Sa. vom Gipfel der Fächer herabhängend. Kapsel mit einem Deckel aufspringend, der sich jedoch unterhalb der Kelchb. loslöst. Fächer häufig einsamig. — Kraut oder Halbstrauch mit linealischen, fast schuppenförmigen, zerstreuten B. Bl. klein, blau, in endständigen Doppelfächeln.

1 Art, *S. spartioides* Turcz., in Südafrika.

23. **Wahlenbergia** Schrad. (*Schultesia* Roth, *Streleskia* Hook. f., *Cervicina* Del.) Kelch und Blkr. meist 5, häufig 3 oder 4, seltener 6 oder 10 zählig, Blkr. glocken-, seltener fast radförmig. Abschnitte zuweilen fast ganz frei. Stb. meist 5, frei. Stf. meist am Grunde verbreitert. Frkn. unterständig oder halboberständig, 2—5fächerig. Fächer bei Fünfzahl vor den Stb. und Kelchb. stehend. Kapsel zwischen den bleibenden Kelchb. fachspaltig aufspringend. — Einjährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Halbsträucher. B. abwechselnd oder gegenständig, Bl. blau, weiß oder rötlich in Trauben, Rispen mit cymösen Partialblütenständen, zuweilen einzeln endständig oder in rein cymösen Blütenständen (Fig. 34).

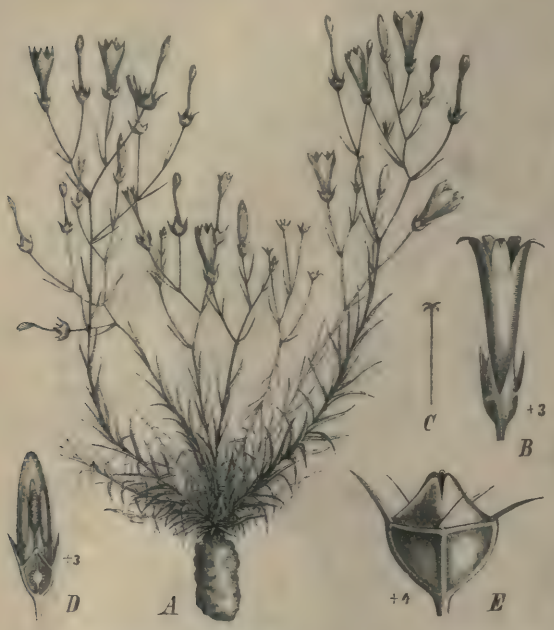

Fig. 34. *Wahlenbergia Ecklonii* Buck. *A* Pfl. in natürlicher Größe, *B* Bl., *C* Gr. von einer offenen Bl., *D* Längsschnitt durch die Blütenknospe, *E* Kapsel. (Nach der Natur.)

Fast 70 Arten. Die Gattung hat ihren Schwerpunkt auf der südlichen Halbkugel, wo sie gewissermaßen *Campanula* vertritt. Die meisten (28) Arten finden sich in Süd- und Westafrika. Ferner ist sie vertreten auf Madagaskar, Socotra, in Egypten, auf den Canaren, Azoren, Madeira, in Westeuropa (2 Arten, davon ziemlich verbreitet *W. hederacea* Reich.), am Ostabhang des Himalaya, in Japan, auf dem malayischen Archipel, auf Neuholland, Van Diemensland, Neuseeland, im gemäßigten Südamerika (*W. linarioides* A. DC. weit verbreitet), ferner mehrere Arten auf Madagaskar, St. Helena, Juan Fernandes und Mesafuera, von denen einzelne Halbsträucher sind.

Nutzpflanzen. *Wahlenbergia linarioides* A. DC. wird in Chile gegen Kolik gebraucht. Häufig kultiviert werden die beiden 1jährigen Kräuter: *W. capensis* A. DC. (Kapland), Frkn. 4- oder 5fächerig, und *W. lobelioides* A. DC. (Madeira und Azoren), Frkn. 2fächerig.

24. **Cephalostigma** A. DC. Blkr. mit 5, fast oder ganz freien, schmalen Abschnitten. N. kopfig, mit 2—3 Lappen. Kapsel wie bei *Wahlenbergia*. — Zarte 1jährige Kräuter. Bl. klein, blau, in lockeren Trauben oder Rispen.

Etwa 7 Arten im tropischen Afrika, in Ostindien, Brasilien und Peru.

25. **Lightfootia** L'Hér. Blkr. mit 5 fast oder ganz freien schmalen Abschnitten. N. mit 3—5 schmalen Lappen. Kapsel wie bei *Wahlenbergia*. — Halbsträucher oder stattliche Kräuter, meist mit kleinen, schmalen B., oft von ericaartigem Habitus. Bl. klein, blau, weiß oder rötlich, einzeln seitlich oder in endständigen, meist traubigen oder rispigen, racemösen, gemischten oder auch rein cymösen Blütenständen.

Fast 40 Arten in Südafrika, Angola, Abessinien (1 Art) u. auf den Maskarenen (1 Art).

26. **Heterochaenia** A. DC. Kapsel an der Spitze mit 3 Klappen fachspaltig aufspringend, unterhalb der Kelchb. aber noch mit 10 Längsspalten sich öffnend. — Bl. schmutzig gelb mit 5 purpurnen Flecken. Sonst wie die holzigen Arten von *Wahlenbergia*.

1 Art, *H. ensifolia* A. DC., auf den Maskarenen.

27. **Hedraeanthus** A. DC. (ursprünglich *Edrajanthus*; vgl. von Wettstein, »Monographie der Gattung H.« in Denkschriften der Mathem. Naturw. Klasse der k. Akademie der Wissenschaften, Wien, 1887). Kapsel an der Spitze durch unregelmäßiges

Zerreißen des epigynen Discus sich öffnend. — Ausdauernde Kräuter. Blütenstand botrytisch-kopfig od. Bl. einzeln. Im Innern der Köpfchen schwinden die Deckb., seltener bleiben sie rudimentär erhalten. Sonst wenig von *Wahlenbergia* verschieden.

11 Arten im Banat, im westlichen und mittleren Teile der Balkanhalbinsel, südlich bis nach Attica, in Mittel- und Süditalien und im Kaukasus (*H. Owerianus* Rupr.). Am bekanntesten sind *H. tenuifolius* (W. K.) A. DC. (Fig. 35) (in Istrien und Dalmatien) und *Hedraeanthus graminifolius* (L.) A. DC. (Süditalien und Griechenland). Letztere wird zuweilen als Heilmittel gegen Epilepsie gebraucht und ebenso wie *H. dalmaticus* A. DC. nicht selten kultiviert.

Fig. 35. *Hedraeanthus tenuifolius* (W. K.) A. DC. *A* Habitusbild, *B* Bl., *C* Gr., *D* Stb. (Nach der Natur.)

28. **Jasione** L. (*Ovilla* Adans.) Kelchb. schmal, frei oder etwas am Grunde verwachsen. Blb. frei oder ebenfalls ein wenig verwachsen. Stf. frei, kurz, nicht verbreitert. A. unten gegenseitig etwas verwachsen, oberhalb frei. (Fig. 26 *A—D*.) Frkn. 2fächerig, unterständig. Kapsel oben fast flach, mit 2 Klappen zwischen den bleibenden Kelch- und Blb. fachspaltig aufspringend. — Ausdauernde oder 2jährige Kräuter. Bl. blau, seltener weiß, sitzend oder kurz gestielt, in terminalen Köpfchen. Äußere Deckb. eine Art Hülle bildend, innere fehlend.

Etwa 5 Arten in Mittel- und Westeuropa und im Mittelmeergebiet. Die wichtigsten sind: *J. montana* L. (Europa, Nordafrika) ☉. B. linealisch, etwas gewellt, und *J. perennis* Lam. (Westdeutschland, Frankreich, Pyrenäen) ♃. Blütenstand größer wie bei voriger. B. linealisch, flach. Ausläufer treibend.

I. 1. c. Campanuloideae-Campanuleae-Platycodinae.

Blkr. glocken- oder trichterförmig. Stf. frei oder seltener der Blkr. angewachsen. A. frei. Gr. mit Sammelhaaren. Frkn. mit centralen Samenleisten, unterständig oder halb oberständig, stets 5fächerig. Fächer mit den Kelchb. und Stb. abwechselnd. Fr. eine Kapsel mit terminaler od. seitl. Dehiscenz. — Kräuter.

A. Blkr. zart. Stf. schmal. Kapsel an der Spitze aufspringend . . . . **30. Microcodon.**

B. Blkr. breit glockig. Stf. am Grunde verbreitert. Kapsel an der Spitze aufspringend **29. Platycodon.**

C. Blkr. breit glockig, tief eingeschnitten. Kapsel seitlich aufspringend . **31. Musschia.**

29. **Platycodon** A. DC. Bl. ähnlich wie bei *Campanula*. Stf. am Grunde stark verbreitert. Frkn. 5fächerig. Kapsel an der Spitze fachspaltig aufspringend; die Klappen stehen vor den Stb. und Kelchb. (Fig. 27*F*.) — Ausdauerndes, stattliches Kraut. Untere B. häufig quirlig. Bl. blau oder weiß, einzeln endständig oder in wenigblütigen Trauben mit absteigender Entwicklung.

1 Art in Japan, China und der Mandschurei. *Pl. grandiflorum* (Jacq.) A. DC. (häufig als *Campanula grandiflora* Jacq., *Wahlenbergia grandiflora* Schrad. und unter anderen Namen

aufgeführt. Häufig kultiviert. Die Wurzel wird von den Chinesen unter dem Namen Chich Kéng zu mancherlei Heilzwecken gebraucht.

30. **Microcodon** A. DC. Bl. klein. Blumenkronenröhre cylindrisch. Stf. nicht verbreitert. Frkn. und Kapsel wie bei voriger, jedoch nur mit wenig S. in jedem Fache. — Einjährige Kräuter mit linealischen B.

4 Arten in Südafrika.

Sect. I. *Eumicrocodon* A. DC. Stf. von der Blkr. frei. Frkn. halb oberständig oben kegelfg.

Sect. II. *Caelotheca* A. DC. Stf. der Blkr. angeheftet. Frkn. unterständig, oben flach.

Fig. 36. *Musschia aurea* Linn. f. (Nach Bot. Mag. verändert.)

31. **Musschia** Dumort. Kelch u. Blkr. ähnlich wie bei *Campanula*; letztere jedoch tief eingeschnitten. Stb. frei. Stf. zart, am Grunde verbreitert. Frkn. unterständig, 5fächerig. Fächer wie bei den beiden vorigen mit den Stb. und Kelchb. abwechselnd. Narbenlappen dünn und lang. Kapsel seitlich zwischen den Rippen mit vielen über einander liegenden Querrissen aufspringend (Fig. 25 *F*). — Halbsträucher oder perennierende Kräuter. Bl. sehr ansehnlich. Blütenstand rispig, mit cymösen Partialblütenständen.

2 Arten auf Madeira, häufig kultiviert. *M. aurea* Linn. f. (Fig. 36), krautig, mit goldfarbigen Bl., und *M. Wollastoni* Lowe (Fig. 23 *F*, 27 *E*), Halbstrauch, mit dunkel purpurroten, in der Kultur oft gelblich grünen Bl.

I. 2. Campanuloideae-Pentaphragmeae.

Kelchb. breit. Blb. mit klappiger Knospenlage. Blkr. glockenförmig, mit kurzer Röhre und breiten Abschnitten. A. vor dem Aufblühen vereinigt, später frei. Gr. kurz dick, ohne Sammelhaare. Frkn. 3—5fächerig. Fr. eine Beere. — Kräuter mit auffallend asymmetrischen B. Bl. weiß, sitzend, in endständigen, dorsiventralen, an der Spitze eingerollten Wickeln.

Einzige Gattung:

32. **Pentaphragma** Wall.

4 Arten. *P. begonifolium* Wall. (Fig. 37) in Ostindien und auf dem malayischen Archipel. *P. macrophylla* Oliv. auf Neuguinea, die übrigen auf dem malayischen Archipel.

I. 3. Campanuloideae-Sphenocleeae.

Kelchb. breit. Blb. mit dachiger Knospenlage. Blkr. glockenförmig, mit kurzer Röhre und breiten Abschnitten (Fig. 38). Stf. kurz, von der Blkr. frei oder ihr am Grunde angewachsen. Gr. sehr kurz, ohne Sammelhaare. Frkn. 2fächg. Samenleisten dick, an einem dünnen Stiel von der Scheidewand herabhängend (Fig. 23 *J*). Kapsel mit einem breiten Deckel unterhalb der Kelchb. aufspringend (Fig. 27 *J*). Bl. klein, grünlich od. gelblich, in endständigen od. seitlichen dichten Ähren mit dicker Hauptachse.

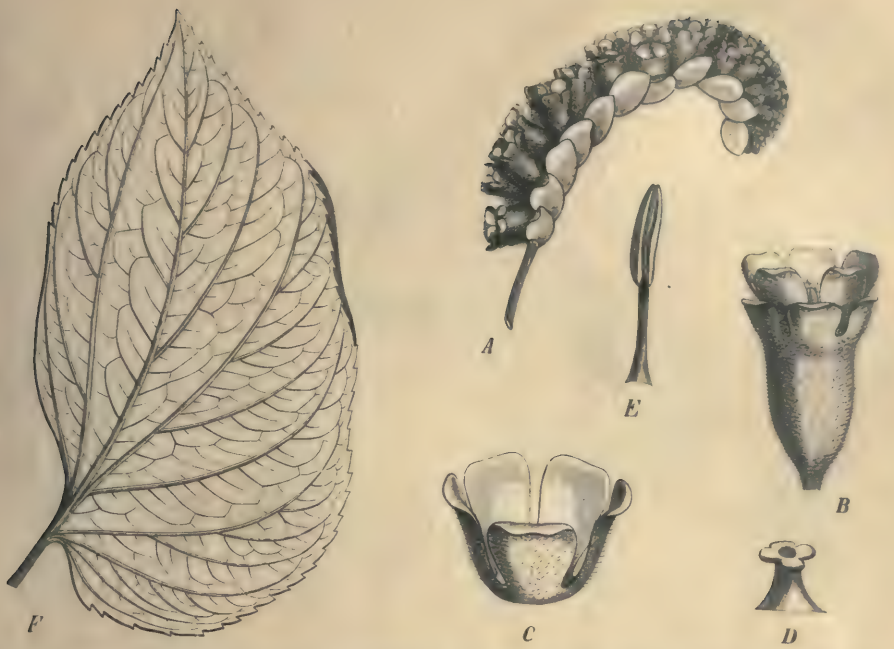

Fig. 37. *Pentaphragma begonifolium* Wall. *A* Blütenstand, *B* Bl., *C* Blkr., *D* Gr., *E* Stb., *F* Laubb. (Nach W. J. Hooker).

Einzige Gattung:

33. **Sphenoclea** Gärtn. (*Pongatium* Juss., *Gaertnerea* Retz, *Rapinia* Lam.)

Nur 1 Art, *Sph. zeylanica* Gärtn. (Fig. 38), eine sehr variable, in den Tropen beider Hemisphären weit verbreitete, krautige Sumpfpflanze.

II. Cyphioideae.

Bl. zygomorph, ♀. Blkr. mit klappiger Knospenlage, frei oder mehr oder weniger verwachsen. A. frei. Frkn. fast oder ganz unterständig. 2fächerig. Fr. eine Kapsel. Kräuter. Bl. seitlich oder in endständigen Ähren oder Trauben.

Anm. Wie schon von verschiedenen Seiten betont worden ist, ist diese Gruppe nicht als natürlich zu betrachten. Ich behalte sie auch nur vorläufig bei. Baillon (a. a. O. p. 337) hält die Bl. von *Cyphia* für resupiniert. Bei den von mir [freilich nur im getrockneten Zustande] untersuchten Arten war dieses nicht der Fall.

A. Stf. fast oder ganz von der Blkr. frei.
  a. Stf. unter sich frei . . . . . **34. Cyphia.**
  b. Stf. mehr oder weniger in eine Röhre verwachsen.
    α. Abschnitte der Blkr. unten frei, oben zusammenhängend . . . . . **35. Nemacladus.**
    β. Blkr. radförmig . . . . . **36. Parishella.**
B. Stf. der Blkr. angewachsen . . **37. Cyphocarpus.**

Fig. 38. *Sphenoclea zeylanica* Gärtn. (Nach der Natur.)

34. **Cyphia** Berg. (*Cyphium* Gmel.) Abschnitte der Blkr. frei oder zum Teil in 2 Lippen nach $^3/_2$ verwachsen. Stf. frei. A. oft behaart. Frkn. unterständig oder halb oberständig. Kapsel zwischen den bleibenden Kelchb. fach- und scheidewandspaltig mit 4 Klappen aufspringend. — Ausdauernde, aufgerichtete oder schlingende Kräuter. Bl. blau, weiß oder rot, einzeln seitlich oder in endständigen Ähren oder Trauben.

Etwa 20 Arten, davon 1 in Abessinien, die anderen in Südafrika. Die Knollen von *C. glandulifera* Hochst. werden in Abessinien gegessen.

Fig. 39. *Cyphia corylifolia* Harv., aus dem Kapland. *A* Blühender Zweig, *B* Bl., *C* Stb., *D* Fr., *E* Querschnitt durch den Frkn. (Nach Harvey.)

35. **Nemacladus** Nutt. Abschnitte der Blkr. unten frei, oben zusammenhängend, 2lippig nach $^3/_2$. Stf. unten frei, oben eine den Gr. umschließende Röhre bildend. A. unbehaart. Frkn. halb oberständig, 2fächerig. Kapsel zwischen den bleibenden Kelchb. fachspaltig aufspringend. — Zarte Kräuter mit grundständiger Laubblattrosette. Bl. fleischfarben, sehr klein, ohne Vorb., in seitlichen lockeren Trauben oder Rispen.

2 Arten in Kalifornien, *N. ramosissimus* Nutt. und *N. longiflorus* Gray.

36. **Parishella** A. Gray. Blkr. radförmig. A. unbehaart. Stf. in eine Röhre verwachsen. Kapsel kreiselförmig, zwischen den bleibenden Kelchb. mit einem Deckel sich öffnend. — Zartes Kraut mit grundständiger Laubblattrosette. Bl. einzeln, seitlich, kurz gestielt.

1 Art, *P. californica* A. Gray, in Kalifornien.

37. **Cyphocarpus** Miers. Abschnitte der Blkr. 2lippig nach $^1/_4$. Stf. fast vollständig der Blkr. angewachsen. A. unbehaart. Frkn. 2fächerig oder durch Schwinden der sehr zarten Scheidewand 1fächerig. Kapsel gekrümmt, läng-

lich, von den unregelmäßig fiederspaltigen oder gezähnten Kelchb. gekrönt, mit einem vom Grunde bis zur Spitze gehenden Riss sich öffnend. — Aufgerichtetes, derbes Kraut mit abwechselnden, unregelmäßig fiederspaltigen B. Bl. fast sitzend.

1 Art, *C. rigescens* Miers, in Chile.

III. Lobelioideae.

Bl. meist deutlich zygomorph, in seltenen Fällen eingeschlechtlich, fast ausnahmslos 5zählig. Kelch regelmäßig oder 2lippig. Blb. meist in eine Röhre verwachsen, die jedoch häufig geschlitzt ist, selten sind sie ganz frei. Stf. meist mehr weniger unter sich, zuweilen auch mit der Blkr. verwachsen. A. stets verwachsen, an der Spitze meist mit Haaren oder Borsten besetzt. 3 gewöhnlich größer wie die beiden andern. Gr. mit einem Haarkranz. Frkn. meist 2fächerig. Fr. eine Beere oder Kapsel, die meist an der Spitze fachspaltig, seltener mit seitlichen Rissen sich öffnet. — Kräuter, Sträucher oder Bäume.

Geographische Verbreitung. Die L. finden sich vorwiegend in den Tropen und in der südlichen gemäßigten Zone. Sie sind aber auch auf der nördlichen gemäßigten Zone vertreten; eine Anzahl bewohnen Nordamerika und 2 das Mittelmeergebiet. In dem weiten Gebiet der alten Welt jedoch, das wir im Süden etwa durch eine Linie, die durch die Alpen, den Kaukasus und den Himalaya geht, abgrenzen können, finden sich nur 2 Arten im äußersten Westen und 1 Art im äußersten Osten. Auch bei den L. ist eine Tendenz vorhanden, auf Inseln holzig zu werden, was zur Ausbildung von baumartigen Arten auf den Sandwichinseln geführt hat. (Näheres bei Bentham im Journ. of the Linnean Society, Botany XV. p. 9.)

A. Bl. einzeln oder in seitlichen Blütenständen. Meist strauchig oder baumartig, oft von palmenähnlicher Tracht.
  a. Frkn. 1fächerig. Bl. einzeln . . . . . **42. Apetahia.**
  b. Frkn. 2fächerig.
    α. Blkr. mit gerader, ungeschlitzter Röhre und ausgebreitetem Saum. Fr. kapselartig **57. Brighamia.**
    β. Blkr. mit gekrümmter Röhre, die hinten* tief geschlitzt ist. Fr. eine Beere.
      I. Bl. in cymösen Blütenständen . . . . . **38. Clermontia.**
      II. Bl. in Trauben.
        1°. Stf. der Blkr. zum Teil angewachsen . . . . . **39. Rollandia.**
        2°. Stf. frei.
          ÷ S. weiß, runzlig, mit dünner Schale. Blkr. weiß oder grünlich, mit einem dorsalen und oft zwei seitlichen Knötchen. B. fleischig . **40. Delissea.**
          ÷÷ Samenschale krustig, glatt. Blkr. mehr weniger purpurn, ohne Knötchen. B. nicht fleischig . . . . . **41. Cyanea.**

B. Bl. einzeln seitlich, selten endständig oder in endständigen (selten seitlichen, Trauben oder Ähren, sehr selten in complicierteren Blütenständen. Meist Kräuter, selten Sträucher.
  a. Blb. frei (zuweilen fast fehlend bei *Hovellia*) . . . . . **46. Dialypetalum.**
  b. Blb. mehr weniger in einer Röhre verwachsen.
    α. Blumenkronenröhre mindest. an einer Stelle (meist hinten) bis z. Grunde geschlitzt.
      I. Bl. ungespornt.
        1°. Fr. eine Kapsel.
          * Kapsel rundlich.
            ÷ Kapsel an der Spitze mit 2 Klappen fachspaltig aufspringend.
              § Bl. mit dem unpaaren Kelchb. meist nach hinten; proterandrisch **47. Lobelia.**
              §§ Bl. mit dem unpaaren Kelchb. nach vorn (immer?); homogam **48. Monopsis.**
            ÷÷ Kapsel an der Spitze mit 2 Poren sich öffnend. Sträucher **43. Sclerotheca.**
          ** Kapsel linealisch . . . . . **49. Grammatotheca.**
        2°. Fr. eine Beere. . . . . **51. Pratia.**

* Die Ausdrücke »vorn« und »hinten« werden in diesem Schlüssel wie auch im Folgenden im empirischen Sinne, ohne Rücksicht auf die Entwicklungsgeschichte gebraucht.

II. Bl. gespornt . . . . . **50. Heterotoma.**
β. Bl. hinten nicht oder nur kurz geschlitzt.
I. Stf. fast oder ganz von der Blkr. frei.
1°. Kapsel meist rundlich, an der Spitze aufspringend . . . **52. Laurentia.**
2°. Kapsel länglich, seitlich aufspringend.
† Bl. sitzend (nur scheinbar gestielt!) . . . . . **58. Downingia.**
†† Bl. gestielt . . . . . **59. Hovellia.**
II. Stf. der Blkr. unterhalb der Mitte deutlich angewachsen.
1°. Stattliche, zuweilen schlingende Kräuter oder Sträucher.
† Frkn. oben flach. Fr. eine Beere . . . . . **44. Centropogon.**
†† Frkn. oben fast stets kegelförmig. Fr. eine Kapsel **45. Siphocampylus.**
2°. Zwergige Kräuter.
† Frkn. 2 fächerig . . . . . **53. Hypsela.**
†† Frkn. durch Abort 1 fächerig . . . . . **54. Lysipomia.**
III. Stf. der Blkr. bis zur Mitte oder höher hinauf angewachsen.
1°. Frkn. mindestens oberhalb der Mitte 1 fächerig . . **55. Rhizocephalum.**
2°. Frkn. 2, seltener 3 fächerig . . . . . **56. Isotoma.**

38. **Clermontia** Gaud. Kelchb. entweder so lang wie die Blkr. und in diesem Falle zu 2 Lippen verwachsen und abfallend oder kürzer wie diese, frei und persistierend. Blkr. fast 1lippig, Stb. von der Blkr. frei. Die 2 unteren A. behaart, die oberen nackt. Fr. eine runde Beere mit breitem, epigynem Discus. — Sträucher oder Bäume (mit dickem, zähem Milchsaft), die sich vom Grunde aus verzweigen. Bl. in wenigblütigen einfachen oder zusammengesetzten Cymen.

11 Arten auf den Sandwichinseln. Der Milchsaft der Arten dieser Gattung wird als Vogelleim benutzt. Die Fr. von *C. macrocarpa* Gaud. wird gegessen.

39. **Rollandia** Gaud. Kelchb. meist klein. Blkr. in der Mitte am weitesten, an beiden Enden zusammengezogen; am Rücken niemals bis zum Grunde geschlitzt. Beere ziemlich trocken. — Holzpflanzen mit einfachem, aufgerichtetem, nur an der Spitze beblättertem Stamm. Die B. junger Pfl. oft von denen älterer Pfl. wesentlich verschieden. Bl. purpurrot, in axillären Trauben.

6 Arten auf den Sandwichinseln. Die Blütenstände von *R. racemosa* Hillebr. werden bis 3 m lang. Die Dimorphie der B. ist sehr bemerkenswert. Die B. junger Pfl. sind meist gelappt, während die später producierten länglich-lanzettlich und ganzrandig oder gezähnt sind.

40. **Delissea** Gaud. (stark modificiert von Hillebrand in »Flora of the Hawaiian Islands«). Kelchb. zahn- oder pfriemenförmig. Blkr. 2lippig: der Schlitz am Rücken reicht nicht über die Mitte. Das Ende des dorsalen Schlitzes wie zuweilen auch der seitlichen wird in der Knospe durch einen Knoten oder ein spornartiges Gebilde angedeutet. Die beiden vorderen A. behaart, die größeren nackt. Beere mit schmalem, epigynem Discus. S. schmutzig weiß, runzlig. — Sträucher oder Halbsträucher. Stamm einfach oder verzweigt, fleischig. B. ebenfalls fleischig. Bl. weiß oder grünlich weiß in axillären Trauben.

7 Arten auf den Sandwichinseln.

41. **Cyanea** Gaud. (*Kittelia* Rehb., *Macrochilus* Presl). Kelchb. von sehr verschiedener Länge, kurz zahnartig bis blattartig. Blkr. hinten bis über die Mitte geschlitzt. Die beiden kleineren A. oder alle behaart. S. mit krustiger, glänzender Schale. — Sträucher oder kleine Bäume mit aufgerichtetem, einfachem oder verzweigtem Stamm, zuweilen mit Dornen versehen. B. ungeteilt, gelappt oder fiederteilig. Bl. bläulich mit purpurfarbenen Stielen in axillären Trauben.

28 Arten auf den Sandwichinseln. Die B. von *C. tritomantha* Gray sollen gekocht von den Eingeborenen als Gemüse gegessen werden.

42. **Apetahia** H. Bn. Frkn. 1fächerig mit 2 wandständigen Samenleisten, mit ∞ Sa. N. ungeteilt. F. trockenhäutig (nicht aufspringend?). Bl. axillär. Sonst im Wesentlichen wie *Delissea*.

1 Art, *A. raiateensis* H. Bn. auf der Insel Raiatea und Tahiti.

43. **Sclerotheca** A. DC. Bl. hinten bis zum Grunde geschlitzt. 2 A. an der Spitze behaart, 3 größer, nackt. Kapsel mit 2 spitzen Fortsätzen, oben mit 2 Poren sich öffnend. — Sträucher. Bl. einzeln, seitlich.

2 Arten auf den Gesellschaftsinseln.

44. **Centropogon** Presl. Blumenkronenröhre hinten ungeteilt oder sehr kurz geschlitzt. Kelchb. zahnförmig bis blattartig, zuweilen am Grunde verwachsen. Staubfädenröhre am Grunde mit der Blkr. verwachsen. Frkn. halbkugelig, seltener kreiselförmig, oben flach. Fr. eine Beere. — Halbsträucher oder Sträucher, zuweilen schlingend. Bl. rot, orangefarben, seltener grünlich, einzeln seitlich oder in endständigen, oft scheindoldigen Trauben.

80—90 Arten im tropischen Südamerika (besonders Kolumbien), einige auch in Centralamerika und Westindien.

Sect. I. *Eucentropogon* Benth. et Hook. Die 2 kleineren A. an der Spitze mit einem knorpeligen Anhange. Hierzu *C. surinamensis* Presl, die in Südamerika verbreitetste Art. Ihre Fr. wird gegessen. *C. Lucyanus* mit carminroten Bl. ist die einzige häufig kultivierte Art.

Sect. II. *Siphocampyloides* Benth et Hook. Die 2 kleineren A. an der Spitze behaart.

Sect. III. *Burmeistera* Karst. (als Gatt.) Alle A. an der Spitze nackt.

45. **Siphocampylus** Pohl (*Lobelia* Presl). Frkn. kreiselförmig, seltener halbkugelig, oben meist conisch auslaufend. Fr. eine Kapsel, die an der Spitze fachspaltig mit 2 Klappen aufspringt. Die 2 kleineren A. an der Spitze behaart, die 3 größeren nackt. Sonst im Wesentlichen wie die vorige.

Fig. 40. *Siphocampylus lantanifolius* A. DC. *A* Blühender Zweig, *B* Bl. ohne Blkr., *C* oberer Teil der Staubblattröhre ausgebreitet; *D* oberer Teil des Gr., *E* Kapsel; *F* dieselbe quer durchschnitten. (Nach De Lessert.)

Etwa 400 Arten im tropischen Südamerika (zahlreich besonders auf den Anden und in Brasilien), einige auch in Centralamerika und in Westindien.

Sect. I. *Eusiphocampylus* Benth. et Hook. Blumenkronenröhre kurz geschlitzt. Häufig kultiviert wird *S. microstoma* Hook. (Neugranada) mit hochroten Bl. in endständigen Scheindolden.

Der Milchsaft von *S. Caoutschonk* G. Don soll in Peru zur Kautschukbereitung dienen. Keinesfalls von Bedeutung.)

Sect. II. *Cremochilus* Turcz. (als Gatt.) Blumenkronenröhre hinten nicht geschlitzt. Vorderer Abschnitt fast oder ganz frei, zurückgebogen.

Wenige Arten in Kolumbien und Bolivien.

Sect. III. *Byrsanthus* Presl (als Gatt.; *Canonanthus* G. Don). Blumenkronenröhre breit mit breiten, kurzen Abschnitten. Frkn. halb oberständig. Wollig behaart.

2—3 Arten auf den Anden.

46. **Dialypetalum** Benth. Blb. frei. Bl. klein, fast regelmäßig, grünlich gelb in reichblütigen endständigen und seitlichen Trauben. Sonst wie *Lobelia*.

1 Art, *D. floribundum* Benth., auf Madagaskar.

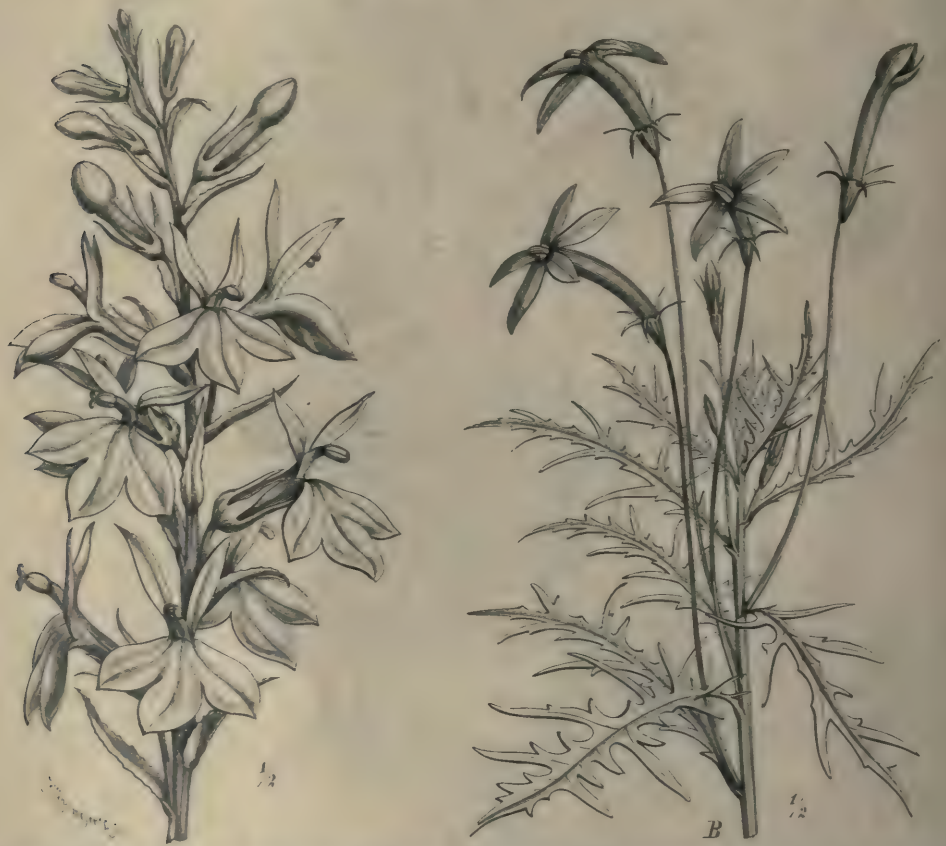

Fig. 41. *A Lobelia splendens* Willd., var. *ignea*, Hook., Blütenstand. — *B Isotoma senecioides* DC., var. *subpinna tifida* Hook. f. (Nach Bot. Mag.)

47. **Lobelia** L. (*Rapuntium* Tourn.). Bl. ♀, seltener eingeschlechtlich, meist resupiniert. Kelchbuchten zuweilen mit Anhängen. Blumenkronenröhre stets hinten bis zum Grunde geschlitzt, meist gekrümmt. Stf. von der Blkr. frei oder fast frei. Frkn. unterständig oder halb oberständig, mit dicken axillären Samenleisten. Sa. ∞. Fr. eine Kapsel, die an der Spitze fachspaltig aufspringt. — Kräuter, seltener Halbsträucher oder gar Sträucher. Bl. einzeln seitlich oder in endständigen Trauben, seltener in complicierteren Blütenständen. Vorb. der Bl. zuweilen fehlend.

Nahezu 200 Arten in den heißen und gemäßigten Gegenden aller Weltteile, ausgenommen Mittel- und Osteuropa und Westasien.

Anm. Die Gattung verlangt eine gründliche monographische Durcharbeitung. Die folgende Einteilung schließt sich im Großen und Ganzen an die von Bentham und Hooker an.

Sect. I. *Mezleria* Presl (als Gatt.). Blb. fast frei. Bl. klein, fast regelmäßig, meist eingeschlechtlich. Kleine, oft niederliegende Kräuter.

7 Arten in Südafrika.

Sect. II. *Isolobus* A. DC. (als Gatt.) Die beiden hinteren Blb. fast frei. Bl. 2lippig. Sonst wie die vorige.

Etwa 9 Arten in Südafrika, Ostasien und Australien.

Sect. III. *Trimeris* Presl (als Gatt.). Die beiden hinteren Blb. frei. Bl. 2lippig, weiß. Strauch. 1 Art, *L. scaevolaefolia* Roxb., auf St. Helena.

Sect. IV. *Tupa* G. Don (als Gatt.). Alle 5 Blb. nach vorn gekrümmt, an der Spitze lange zusammenhängend. Bl. meist rot oder gelb in endständigen Trauben. — Stattliche, ausdauernde Kräuter.

Etwa 8 Arten in Chile, 1 auch auf Juan Fernandez. Die hierzu gehörigen Arten, z. B. *L. Feuillii* G. Don, *L. salicifolia* G. Don und *L. Berterii* A. DC. sind meist ausnehmend giftig. Schon ihre Ausdünstungen sollen, wenn eingeatmet, Unwohlsein erregen.

Sect. V. *Tylomium* Presl (als Gatt. — ich fasse diese Sect. weiter als Bentham und Hooker). Abschnitte der Blkr. oben frei, die 2 hinteren zuweilen fast ganz getrennt. Die 3 größeren A. an der Spitze meist nackt. Bl. groß, meist blau, violett oder purpurn, in reichblütigen, endständigen Trauben. Stattliche, ausdauernde Kräuter oder Sträucher; zuweilen baumartig.

16 Arten in Westindien (*Tylomium* Presl s. str.); 5 in Brasilien (*Haynaldia* Kan., mit geflügelten S. Solche kommen auch bei australischen Arten vor; damit fällt der letzte Grund für Aufrechterhaltung dieser Gattung); 4 auf den Inseln des stillen Oceans, 12 in Indien und 4 im tropischen Afrika (*Rhynchopetalum* Fresen.)

Ein Aufguss der B. von *L. nicotianaefolia* Heyne (Indien, Ceylon) soll von den Eingeborenen als Heilmittel benutzt werden.

Sect. VI. *Homochilus* A. DC. Bl. orangefarben oder violett, lang gestielt, in den Achseln der Laubb. oder kurz gestielt in endständigen Trauben. Sonst im Wesentlichen wie vorige.

Etwa 4 Arten in Centralamerika, 1 in Chile. *L. laxiflora* H. B. K. (Mexiko) wird unter dem Namen *Siphocampylus bicolor* G. Don nicht selten kultiviert.

Sect. VII. *Eulobelia* Benth. Kelchbuchten bei einigen mit Anhängen. Bl. scharlachrot oder violett, kurz gestielt, stets deutlich 2lippig, in endständigen Trauben. Die beiden vorderen A. an der Spitze nackt. Ausdauernde Kräuter.

Etwa 7 Arten in Mexiko und Nordamerika, 1 Art, *L. sessilifolia* Lamb., in Nordostasien. Die meisten hierzu gehörigen Arten werden häufig kultiviert. Auch sind von denselben viele hybride Formen gezüchtet worden. Die Bl. sind intensiv rot bei *L. splendens* Willd. (Fig. 41 *A*) und *L. cardinalis* L. Beide sind wenig von einander verschieden. Die Bl. der letzteren sind größer, die B. breiter wie bei der ersten. Wichtig sind auch die violett blühenden *L. syphilitica* L. und *L. inflata* L. (»Indian Tobacco« genannt). Bei ersterer sind die B. länglich, bei letzterer eiförmig. Beide, besonders die letztere, werden zu verschiedenen Heilzwecken angewandt. Sie enthalten ein Alkaloid, Lobelin, das sich wenigstens bei *L. inflata* in größerer Menge im S. findet, aber auch in anderen Teilen der Pfl. enthalten ist.

Sect. VIII. *Hemipogon* Nees (als Gatt.). Bl. nicht sehr groß, meist blau, meist deutlich 2lippig. Die 3 hinteren A. an der Spitze nackt, die beiden vorderen behaart oder mit einer Borste versehen. Vorb. zuweilen fehlend. Einjährige oder perennierende Kräuter.

Fast 100 Arten, hauptsächlich in Nord- und Südamerika, Australien und Südafrika, aber auch einige im tropischen Afrika, 3—4 in Asien, 2 in Europa. Hierzu *Lobelia Dortmanna* L. in den seichten Stellen vieler Seen im nördlichen Europa und Nordamerika, mit grundständiger Rosette von eigentümlichen, fast cylindrischen B. und fadenförmigen Ausläufern. Ferner *L. urens* L. (Westeuropa, Madeira), ein perennierendes Kraut mit fast lanzettl. B., welches, wo es häufig ist, seiner Giftigkeit wegen dem Vieh gefährlich werden kann, wenn es von ihm gefressen wird. *L. Erinus* L. (Südafrika), ein zartes einjähriges Kraut, wird in vielen Varietäten wegen seiner schön blauen, zahlreichen Bl. häufig kultiviert. Die Bl. derselben sind häufig nicht resupiniert.

Sect. IX. *Holopogon* Benth. Alle A. an der Spitze nackt. Bl. zuweilen einzeln endständig oder in endständigen Wickeln. Sonst wie vorige.

2 Arten in Mexiko, 2 in Asien, 16 in Südafrika und dem tropischen Afrika und 9 in Australien.

48. **Monopsis** Salisb. (*Parastranthus* G. Don). Bl. homogam, nicht resupiniert immer?), vorn fast oder ganz bis zur Basis geschlitzt. Alle A. am Gipfel behaart, die vorderen kürzer wie die seitlichen, die paarigen A. alle zusammen nach hinten abgeschrägt. Sonst wie *Lobelia*.

9 Arten, davon 4 in Abessinien, die übrigen in Südafrika.

Sect. I. *Eumonopsis* Urb. Bl. ohne Vorb., blau oder purpurviolett. Abschnitte der Blkr. ziemlich gleich. 2 Arten. *M. debilis* Presl, ein kleines, häufig kultiviertes Kraut.

Sect. II. *Dobrowskya* Presl (als Gatt.). Bl. mit Vorb., 2lippig, blau oder gelb. 7 Arten. *M. lutea* Urb., ein stattliches, ausdauerndes Kraut. Häufig kultiviert.

Anm. Bei *Monopsis* weicht nach Urban Jahrbuch des Bot. Gartens zu Berlin Vol. I p. 260 die Bestäubung von der der übrigen *Lobelioideae* dadurch ab, dass die N. hier schon beim Aufblühen aus der Antherenröhre hervorragt; ein nachträgliches Wachstum des Gr. findet nicht statt und es kann daher der auch hier vorhandene Haarkranz desselben den Pollen nicht auf gewöhnliche Weise herausheben. Dieses wird durch besuchende Insekten bewirkt, welche die Antherenröhre herabdrücken, während der Pollen mit den sich gerade streckenden Gr. auf dem Haarkranz nach oben geht; so können sich auch hier die Insekten mit demselben beladen, um Kreuzbefruchtung zu vermitteln. Selbstbefruchtung ist wegen der zuletzt zurückgerollten Narbenlappen nicht ausgeschlossen aber auch nur möglich, wenn ein Insekt den Pollen aus der Antherenröhre herausgedrückt hat.

49. **Grammatotheca** Presl. Alle A. am Gipfel behaart. Kapsel lang linealisch, an der Spitze mit 2 Klappen fachspaltig aufspringend, zuweilen auch noch mit seitlichen Rissen. Sonst wie *Lobelia*. — Kräuter.

2 Arten, 1 in Südafrika, 1 in Australien.

50. **Heterotoma** Zucc. (*Myopsia* Presl). Blütengrund nach vorn erweitert und mit dem entsprechenden Teile der Blkr. einen Sporn bildend, der 2 Kelchb. trägt und von 2 Stf. durchzogen ist. Blütenkronenröhre hinten bis zum Grunde geschlitzt. Stf. von der Blkr. frei oder die 2 erwähnten dem Grunde der Blkr. angewachsen. Frkn. 2fächerig. Fr. eine schiefe Kapsel, die oben fachspaltig mit 2 Klappen aufspringt. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter. Bl. blau, gelb oder orangefarben.

4 Arten in Mexiko. *H. lobelioides* Zucc. mit ziemlich langem Sporn, zuweilen kultiviert.

Fig. 42. *Pratia pedunculata* (R. Br.) Benth., an Bächen in Tasmanien wachsend. *A* ganze Pfl., *B* Bl., *C* Querschnitt durch den Frkn. (Nach der Natur.)

51. **Pratia** Gaud. (*Piddingtonia* A. DC.) Blkr. hinten bis zum Grunde geschlitzt. Staubfadenröhre von der Blkr. frei oder ihr nur wenig angewachsen. Die beiden kleineren A. am Gipfel behaart oder mit 1—2 Borsten, die 3 größeren nackt. Fr. nicht

aufspringend oder zuweilen seitlich durch unregelmäßige Risse sich öffnend? Pericarp saftig oder fleischig. — Kräuter. Bl. weiß, rosa oder bläulich.

Etwa 16 Arten in Südamerika (bis zur Magelhaenstraße und den nahe liegenden Inseln), auf Neuseeland, in Australien und im tropischen Asien.

Sect. I. *Eupratia* H. Bn. N. kurz. Niederliegende Kräuter mit seitlichen Bl.

Etwa 15 Arten (Verbreitung der Gattung). Erwähnenswert ist, dass einige Arten in Südamerika von anderen, die in Australien und auf dem Himalaya vorkommen, kaum zu unterscheiden sind. Ferner ähneln einige verschiedenen Arten von *Lobelia*, auch ist *Pratia repens* Gaud. (von der Magelhaenstraße) *Hypsela reniformis* Presl (Anden) außerordentlich ähnlich. Baillon stellt überhaupt *Hypsela* zu *Pratia*. — Die Bl. von *Pr. littoralis* Cunn. sind nicht resupiniert. Manchmal sind sie ein wenig gedreht, aber wohl niemals um 180°.

Sect. II. *Speirema* Hook. f. et Thoms. N. kurz. Stengel aufgerichtet, mit viel grösseren B. wie vorige; überhaupt habituell sehr verschieden.

1 Art, *P. montana* (Hook. et Thoms.), in Indien und auf Java.

Sect. III. *Colensoa* Hook. f. (als Gatt.) N. lang, breit. Stengel aufgerichtet. Bl. in wenigblütigen, endständigen und seitlichen Trauben.

1 Art, *P. physaloides* (Hook. f.), auf Neuseeland.

52. **Laurentia** Neck. (*Solenopsis* Presl, *Enchysia* Presl, *Porterella* Torr.) Blumenkronenröhre hinten nicht oder nur kurz geschlitzt. Staubfadenröhre von der Blkr. frei oder nur wenig mit ihr verwachsen. Die beiden kleineren A. am Gipfel mit einer Borste und oft noch mit kurzen Haaren, die 3 größeren nackt. Frkn. unterständig, halb oberständig oder fast oberständig. Fr. eine zarte Kapsel, an der Spitze mit 2 Klappen fachspaltig aufspringend. — Zarte Kräuter. B. zuweilen in grundständiger Rosette. Bl. klein, blau, seitlich oder in endständigen Trauben.

Etwa 10 Arten im Mittelmeergebiet (incl. Canaren), Südafrika und Nordamerika. *L. Michelii* A. DC. ist in Südeuropa sehr verbreitet.

Anm. Zu *Laurentia* dürfte wohl auch *Palmerella* Gray (Kalifornien) mit langer Blumenkronenröhre zu stellen sein. Kapsel unbekannt.

53. **Hypsela** Presl (*Pratia* sp. Wedd.). Blumenkronenröhre nicht geschlitzt. Staubfadenröhre der Blkr. bis unterhalb der Mitte oder nur dicht am Grunde angewachsen. 2 A. an der Spitze mit 1 oder wenigen Borsten, die 3 größeren nackt. Kapsel mit häutigem Pericarp, nicht oder mit einem Deckel aufspringend. — Zwergige Kräuter.

5 Arten auf den Anden. Die Gattung steht *Pratia* § *Eupratia* sehr nahe.

54. **Lysipomia** H. B. et K. (meist fälschlich *Lysipoma* genannt). Blumenkronenröhre nicht oder nur kurz geschlitzt. Staubfadenröhre dem Grunde der Blkr. angewachsen. 2 A. am Gipfel mit einer dicken und zuweilen noch mit kleineren dünnen Borsten versehen, die 3 größeren nackt. Frkn. durch Abort eines Faches 1fächerig. Samenleiste daher scheinbar wandständig. Kapsel mit einem Deckel aufspringend. — Kleine ausdauernde Kräuter. Bl. einzeln, seitlich.

6—7 Arten auf den Anden.

55. **Rhizocephalum** Wedd. Blumenkronenröhre zart, nicht geschlitzt, oberhalb verbreitert. Stf. bis zum Anfange der Verbreiterung der Blkr. angewachsen. 2 A. am Gipfel mit einer breiten und einer Anzahl kleinerer dünner Borsten versehen, die 3 größeren nackt. Frkn. unten 2fächerig, oben 1fächerig. Samenleisten auf der unvollkommenen Scheidewand. Kapsel mit einem kegelförmigen Deckel aufspringend. — Zwergige Kräuter. Bl. weiß, seitlich.

3—4 Arten auf den Anden.

56. **Isotoma** Lindl. (*Solenanthis* A. DC., *Hippobroma* G. Don). Blumenkronenröhre cylindrisch, ungeteilt oder hinten kurz geschlitzt. Saumabschnitte meist fast gleich. Stf. der Blkr. bis oberhalb der Mitte vorn angewachsen. 2 A. am Gipfel mit einer Borste oder mit Haaren versehen, die 3 größeren nackt. Kapsel am Gipfel mit 2 Klappen fachspaltig aufspringend. —

Kräuter von sehr verschiedenem Habitus. B. ungeteilt bis fiederteilig. Bl. einzeln, seitlich oder in endständigen Trauben.

8 Arten. Davon 6 in Australien, 1 in Westindien und 1 auf den Gesellschaftsinseln. — *I. longiflora* Presl Westindien, außerordentlich giftig. — *I. senecioides* DC. Fig. 41 *B*. Zierpflanze.

57. **Brighamia** Gray. Kelch mit kurzen Abschnitten. Blkr. fast trichterförmig, Saum ausgebreitet. Röhre lang, gerade, nicht geschlitzt. Stb. der Blkr. bis unterhalb der Mitte angewachsen. Alle A. an der Spitze behaart. Fr. dünnhäutig saftig?, auf beiden Seiten mit einem Schlitze sich öffnend. — Ausdauerndes Kraut mit dickem, fleischigem, 2—4 m hohem Stengel. B. ungeteilt. Bl. weiß in aufgerichteten, axillären Trauben.

1 Art, *B. insignis* Gray, auf den Sandwichinseln. »Diese eigentümliche Pfl. ist passend einem dicken Kohlkopf, der auf eine Stange gesteckt ist, verglichen worden« Hillebrand. Die Bl. sind wohlriechend, ähnlich wie Veilchen.

58. **Downingia** Torr. (*Clintonia* Dougl.) Blütenkronenröhre kurz, hinten nicht geschlitzt. Abschnitte tief 2lippig. Stf. von der Blkr. frei. Frkn. linealisch, 2fächerig oder durch teilweises Schwinden der zarten Scheidewand fast 1fächerig. Samenleisten fast fadenförmig, mit ∞ Sa. Kapsel seitlich mit 1—3 Längsrissen sich öffnend. — 1jährige Kräuter. Bl. blau, violett, gelblich oder weiß oder auch verschiedentlich gefleckt, sitzend, in traubenähnlichen Ähren.

2—3 Arten in Oregon, Kalifornien, 1 in Chile. *D. elegans* Lindl. und *D. pulchella* (Lindl.) häufig kultiviert. Bei der letzteren zum mindesten sind die Bl. häufig nicht resupiniert oder nur um etwa 90° gedreht.

59. **Hovellia** A. Gray. Wasserpflanze. Die über das Wasser ragenden Bl. mit deutlicher, 2lippiger Blkr., die untergetauchten (kleistogamen?) fast ohne eine solche. 2 A. an der Spitze behaart, die 3 größeren nackt. Frkn. 1fächerig, mit 2 fadenförmigen wandständigen, 3—5 Sa. tragenden Samenleisten. Kapsel länglich keulenförmig oder spindelförmig, an der Spitze eingeschnürt, mit häutigem Pericarp und auf einer Seite unregelmäßig aufreißend. — B. länglich. Bl. weiß, einzeln seitlich.

1 Art, *H. aquatica* A. Gray, in Nordamerika.

Goodeniaceae

von

S. Schönland.

Mit 32 Einzelbildern in 6 Figuren.

(Gedruckt im Mai 1889.)

Wichtigste Litteratur. R. Brown, Prodr. Florae Novae Hollandiae p. 573. — Endlicher, Genera p. 505. — De Candolle, Prodromus VII, p. 502. — Lindley, Veg. Kingdom p. 657, 694 (*Brunoniaceae, Goodeniaceae*). — De Vriese, *Goodenovieae* in Natuurkundige Verhandelingen van te Holl. Maatschappij der Wetenschappen te Harlem, II. Reihe, vol. X (1854). — Bentham, Flora Australiensis IV, p. 37. — Eichler, Blütendiagramme I. p. 298. — Bentham et Hooker, Genera II, p. 536. — Baillon, Hist. des plantes VIII, p. 368, 371 (unter *Campanulaceae*. — Vesque, Note sur l'anatomie du *Goodenia ovata* (Ann. des Sc. Nat. sér. 6, t. 3, p. 312).

Merkmale. Bl. ☿, zygomorph od. seltener aktinomorph. Kelchb. meist klein, selten fehlend, wenn vorhanden frei, oder seltener verwachsen. Blb. 5, mehr od. weniger verwachsen, häufig geflügelt. Stb. 5, mit den Blb. abwechselnd und von diesen frei oder am Grunde etwas angewachsen. A. intrors, unter sich frei oder verwachsen. Frkn. 1- od. 2fächerig, unterständig, halb oberständig, selten ganz oberständig. Gr. einfach, seltener an der Spitze in 2—3 Äste zerspalten, dicht unterhalb der N. mit einem meist napfförmigen, seltener 2lippigen Gebilde versehen (»Pollenbecher« gewöhnlich »Indusium« genannt). N. meist klein. Sa. meist aufsteigend, seltener hängend. Fr. meist eine Kapsel, zuweilen eine Steinfr. oder Nuss. E. gerade, meist von fleischigem Nährgewebe rings umgeben. — Ein- oder mehrjährige Kräuter, Halbsträucher od. seltener Sträucher ohne Milchsaft. B. ohne Nebenb., meist ungeteilt.

Vegetationsorgane. Einjährige Arten sind nicht gerade häufig. Unter den ausdauernden zeichnet sich *Selliera radicans* Cav. durch einen kriechenden Stengel aus. Bei andern, z. B. *Goodenia geniculata* A. Br., bilden sich nur kriechende, blühende Ausläufer, während die Hauptachse anscheinend eine unbegrenzte Laubblattrosette bildet. Viele sind 1achsige Stauden, deren Erneuerungssprosse aus den Achseln von Niederb. entstehen. Endlich dauert eine nicht unbeträchtliche Zahl oberirdisch meist in der Form von Halbsträuchern aus. Die oberirdischen Sprosse haben häufig gestreckte Internodien, jedoch kommen auch nicht selten solche mit gestauchten Internodien vor; die Laubb. bilden dann eine grundständige Rosette. Als etwas für den Verwandtschaftskreis der G. Ungewöhnliches seien die bei *Scaevola spinescens* R. Br. und verwandten Arten vorkommenden Zweigdornen erwähnt. Die B. entbehren der Nebenb. Sie sind meist spiralig gestellt (nach $^1/_2$ bei *Selliera radicans* Cav., nach $^2/_5$ bei *Goodenia ovata* Sm. u. s. w.); selten stehen sie in 2gliedrigen Quirlen (*Scaevola* § *Enantiophyllum*). Sie sind zuweilen sehr schmal (*Leschenaultia* sp., *Goodenia trichophylla* De Vr. u. a.), meist sind sie jedoch verbreitert und nicht selten in den Blattstiel verschmälert. Sie sind meist ganzrandig oder nur wenig eingeschnitten, bei *Goodenia grandiflora* Sims und einigen anderen Arten sind sie unregelmäßig gefiedert.

Anatomisches Verhalten. In ähnlicher Weise wie bei manchen *Candolleaceae* wird hier bei manchen Arten extrafasciculares Cambium in der auf die Gefäßbündelscheide nach innen folgenden Zellschicht gebildet. Das Cambium der primären Bündel stellt seine Thätigkeit in diesen Fällen bald ein und die von Sklerenchym umgebenen primären Bündel werden von den secundären nach innen gedrängt. Vesque hat bei *Goodenia ovata* Sm. nachgewiesen, dass beide Arten von Bündeln Blattspurstränge darstellen, die einen eigentümlichen bogigen Verlauf, ähnlich wie bei manchen Monokotyledonen, haben. Seinen Angaben für diese Art habe ich hinzuzufügen, dass die secundären Bündel Bastfasern besitzen, die er nur für die primären angiebt. Bei anderen Arten von *Goodenia*, z. B. *G. heterophylla*, kommt eine Annäherung an das Verhalten von *G. ovata* zu Stande, während viele Arten, wie *G. hederacea*, *albiflora*, *decurrens*, *cistiflora*, *grandiflora* und *squarrosa* nichts Anormales aufweisen. Die Gefaßbündel ähneln den primären Bündeln von *G. ovata* und wachsen stark normal in die Dicke. Dasselbe gilt für die untersuchten Arten von *Leschenaultia*, *Velleia* und *Dampiera*, während *Selliera* und *Calogyne* sich, soweit bekannt, an *G. heterophylla* anschließen. Die untersuchten Arten von *Scaevola* zeigen auch einige Eigentümlichkeiten, die jedoch von keinem allgemeinen Interesse sind. Es sei wegen dieser, wie auch wegen der Einzelheiten in Bezug auf die oben erwähnten Gattungen auf die angeführte Arbeit von Vesque verwiesen. — Bei mehreren Arten der G. hat Gr. Kraus (Bot. Zeitung 1877 p. 329) das Vorkommen von Inulin als Reservenährstoff nachgewiesen.

Blütenverhältnisse. 1. Anordnung der Bl. Die Bl. stehen häufig einzeln in den Achseln der Laubb. (*Selliera* u. a.) Sie sind mit 2 Vorb. versehen. Durch Sprossung aus denselben entstehen nicht selten cymöse Blütenstände, die entweder nur armblütig sind und kurz bleiben oder auch auf langem Schafte sich befinden und dann meist reichblütiger sind. Nicht selten sind jedoch die Blütenstände racemös und stellen dann Ähren

Fig. 43. *A—F Leschenaultia agrostophylla* F. v. M.: *A* Bl. geöffnet, *B*, *C* Gr., *D* Fr., *E* S., *F* E. *G—J Velleia montana* Hook. f.: *G* Bl., *H* dieselbe ohne Blkr., *J* Fr. *K—M Goodenia Hassallii* F. v. M.: *K* Blütenknospe, *L* Blkr., *M* Bl. ohne Blkr. *N—Q Goodenia Bonneyana* F. v. M.: *N* Fr., *O* Fr. geöffnet, *P* Scheidewand, *Q* Längsschnitt des S. *R* Gr. von *Calogyne pilosa* R. Br. *S* Fr. von *Scaevola Koenigii* Vahl., *T* Querschnitt derselben. (*A—F*, *K—Q* nach F. v. Mueller; *G—J* nach J. D. Hooker; *R—T* nach Baillon.)

oder Trauben dar, oder es findet auch hier wieder Sprossung aus den Vorb. statt und es entstehen dann rispenartige Blütenstände. Zu diesen letzteren aus cymösen Partialblütenständen zusammengesetzten Blütenständen gehören auch die Köpfchen von *Brunonia* (und wohl auch von *Dampiera eriocephala* De Vr.), die äußerlich den Köpfchen der *Compositae* sehr ähnlich sind.

Fig. 44. Blütendiagramm von *Goodenia ovata* Sm. (Nach Eichler.)

2. Bau der Bl. Wie erwähnt sind die Bl. meist median zygomorph, häufig 2lippig nach $^2/_3$, jedoch kommen auch fast regelmäßige Bl. vor (*Diaspasis*, *Brunonia*). Das unpaare Kelchb. fällt nach hinten (Fig. 44). Kelch und Blkr. sind völlig perigyn bei *Brunonia*. Bei *Velleia* dagegen ist es nur der erstere, die Blkr. ist etwas höher am Frkn. inseriert. Sonst sind beide fast oder ganz epigyn. Bei einigen Arten von *Goodenia* ist auch die Blkr. höher wie der Kelch inseriert (vgl. *Campanumaea* bei den *Campanulaceae*). Der Kelch ist meist deutlich blattartig ausgebildet; die Kelchb. sind zuweilen mehr weniger in eine Röhre verwachsen. Selten fehlt der Kelch ganz (*Dampiera* sp.). Die Knospenlage der Blkr. bei den *Goodenioideae* ist recht eigentümlich. Dieselbe ist in der Fig. 44 angedeutet worden. Die Blb. sind meist dadurch ausgezeichnet, dass sie breite, dünne Flügel besitzen (Fig. 43 *A*, *L*). Die beiden hinteren Blb. besitzen zuweilen einen öhrchenartigen Anhang. Die Blb. sind

ferner meistens in eine unvollständige Röhre verwachsen. Im gamophyllen Teile finden sich meist, wie bei den Compositen, Commissuralnerven. Bei einigen Arten von *Goodenia* und *Velleia* ist das vordere Blb. in einen Sporn ausgezogen. Die Stb. sind ebenso wie die Kelchb. und Blb. stets in der Fünfzahl vorhanden. Sie sind von der Blkr. fast oder ganz frei. Die Stf. sind unter sich nur bei *Brunonia* im oberen Teile verwachsen. Die A. dagegen sind bei mehreren Gattungen mehr oder weniger verwachsen. Der Frkn. ist wohl stets aus 2 medianen Carpellen gebildet. Es kommt jedoch sehr häufig nicht zur Ausbildung einer vollkommenen Scheidewand, ja manchmal fehlt dieselbe ganz und gar. Die Sa. sind meist anatrop, sehr selten campylotrop (*Dampiera* § *Camptospora*). In fast allen Fällen sind dieselben aufsteigend, nur bei *Catosperma* hängen sie vom oberen Teile der Scheidewand herab. Der Gr. endigt in eine, meist sehr kurz 2schenkelige N. Dieselbe ist von einem meist napfförmigen Gebilde umgeben, das gewöhnlich »Indusium« genannt wird und für das ich den Namen »Pollenbecher« vorschlage. Es ist häufig mit einem Haarkranz versehen. Zuweilen ist es übrigens 2lippig (*Leschenaultia*). Bei *Calogyne* ist der Gr. in 2 oder 3 Äste gespalten; jeder derselben hat eine N. und einen unvollständigen Pollenbecher.

Bestäubung. Wie es scheint, sind die G. sämtlich proterandrisch. Die Art und Weise, wie die Befruchtung vollzogen wird, ist in widersprechender Weise dargestellt worden und mag in verschiedenen Gattungen sehr verschieden sein. Nach Charles Darwin (Gardeners' Chronicle 1871, p. 1166) wird bei *Leschenaultia formosa* R. Br. der Pollen schon in der Knospe auf dem Pollenbecher abgelagert, von dem er durch besuchende Insekten abgestreift und auf die N. anderer Bl. gebracht werden kann. Herm. Müller (Befruchtung der Blumen, p. 373) giebt an, dass auch bei den andern Arten der G. der Pollen schon in der Knospe auf dem Pollenbecher abgelagert wird, dass der letztere sich dann schließt und durch einen Schlitz die wachsenden Narbenlappen den Pollen nach und nach hervorpressen und so für Insekten zugänglich machen. Dasselbe geschieht nach meinen Beobachtungen bei *Selliera radicans* Cav. Selbstbefruchtung trat bei derselben nicht ein. Dagegen giebt Hamilton an (Proc. of the Linnean Soc. of New South Wales X [1885] p. 157), dass bei *Goodenia hederacea*, wo der Pollen ebenfalls von den Haaren des durch den wachsenden Gr. emporgehobenen Pollenbechers auf letzteren abgestreift und von ihm aufgefangen wird, diese Vorrichtung zur Selbstbefruchtung dienen soll, und schließlich giebt noch Haviland (ebenda IX [1884] p. 449 und X [1885] p. 237) von dem Vorgang der Befruchtung bei verschiedenen Arten von *Goodenia*, insbesondere *G. ovata* Sw. etwa folgende Darstellung: Der Pollenbecher ist in der Knospe geschlossen und ragt sogar noch ein wenig über die A. hinaus. Wenn eine Bl. sich öffnet, so treten Stb. und Gr. zwischen den Abschnitten der Blkr. nach außen; der Gr. wächst noch ziemlich in die Länge, biegt sich aber dann derartig zurück, dass der Pollenbecher etwa in seine ursprüngliche Stellung in der Bl. gelangt. Nun erst öffnet sich der Pollenbecher und es fegen dann die Haare, die am Rande derselben stehen, den Pollen von jedem Insekt, das die Bl. besucht, auf die N. Die A. sind reif, kurz bevor der Pollenbecher sich öffnet. Fremdbestäubung ist daher die Regel, während Selbstbestäubung allenfalls möglich wäre, jedoch auch nur mit Hilfe von Insekten. — Es sei noch bemerkt, dass bei *Leschenaultia*, wie schon Rob. Brown fand, die Pollenkörner in Tetraden vereinigt bleiben.

Frucht und Samen. Die Fr. besitzen zuweilen ein fleischiges Pericarp (*Selliera*, *Catosperma*, *Scaevola* sp.). Bei der letzteren Gattung ist zuweilen das Endocarp knochenartig. Meistens sind die Fr. jedoch kapselartig. Sie bleiben entweder geschlossen oder öffnen sich durch Klappen, die oft von der Spitze bis zum Grunde reichen. Nur bei *Leschenaultia* § *Latouria* bleiben sie an der Spitze verbunden. Wenn nur 2 Klappen gebildet werden, so öffnen sich die Kapseln scheidewandspaltig, bei vieren auch noch fachspaltig. Die S. sind meist klein, abgeplattet und zuweilen mit einem Hautsaum versehen. Die Samenschale ist häutig, krustig oder fast knochig. Die S. enthalten meist fleischiges Nährgewebe. Dasselbe fehlt bei *Brunonia*.

Geographische Verbreitung. Die meisten Arten der G. sind auf Australien beschränkt. Wenige Arten der Gattung *Scaevola* finden sich in Neuseeland, auf den pacifischen Inseln und den Küsten des tropischen und subtropischen Asien. Afrika und Amerika, während eine Art von *Calogyne* an der Küste von China vorkommt.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die G. sind mit den *Campanulaceae* sehr nahe verwandt, zu denen sie sogar von Baillon gestellt werden. Sie sind jedoch einesteils durch den Mangel an Milchsaft und ihr sonstiges anatomisches Verhalten, anderseits durch den Besitz des eigentümlichen Pollenbechers charakterisiert. Der letztere ist zwar den Fegehaaren mancher *Lobelioideae* ähnlich, jedoch nicht homolog, da er nicht als Haarbildung zu betrachten ist. Die G. zeigen übrigens auch einige Ähnlichkeiten mit den *Gentianaceae* (Baron Ferd. von Müller). Dieses wird deutlich, wenn man z. B. eine *Velleia* mit einem *Limnanthemum* vergleicht (vergl. auch Nutzen).

Nutzen. Viele G. sind von einem tonisch-bitteren Stoff durchdrungen, der ihre Anwendung als Heilpfl. von vornherein nahe legt. Einige werden auch wirklich als solche in ihrer Heimat benutzt; eine ausgedehntere therapeutische Verwertung haben sie jedoch bisher nicht gefunden, trotzdem eine solche schon wiederholentlich von Baron Ferd. von Müller empfohlen worden ist. — Wegen ihres sonstigen Nutzens siehe unter *Scaevola*.

Einteilung der Familie.

A. Bl. einzeln oder in lockeren, sehr selten kopfförmigen Blütenständen, meist deutlich zygomorph. Knospenlage der Blkr. gefaltet. Frkn. meist mit 2 oder mehr, selten mit 1 Sa., meist halb oder ganz unterständig. S. mit Nährgewebe . . . . . **I. Goodenioideae.**

A. Gr. mit 2 oder 3 Ästen . . . . . **5. Calogyne.**

B. Gr. ungeteilt.

a. 2 oder mehr Sa. in jedem Fache des Frkn., resp. auf jeder Seite der unvollkommenen Scheidewand.

α. A. zum mindesten nach dem Aufblühen frei. Frkn. oberständig oder unterständig.

I. Frkn. in Bezug auf den Kelch ganz oberständig . . . . . **1. Velleia.**

II. Frkn. mehr weniger unterständig.

1°. Sa. vom oberen Teil der Scheidewand herabhängend . . **7. Catosperma.**

2°. Sa. aufsteigend.

* Fr. eine Kapsel . . . . . **2. Goodenia.**

** Fr. mehr weniger fleischig, nicht aufspringend. Stengel kriechend **6. Selliera.**

β. A. um den Gr. herum verwachsen. Frkn. unterständig.

I. Pollenbecher 2lippig, Bl. einzeln od. in lockeren Blütenständen. **3. Leschenaultia.**

II. Pollenbecher napfförmig, Bl. in endständigen Köpfchen . . . **4. Anthotium.**

b. Nur 1 oder 2 Sa. im Frkn. (*Goodenia barbata* R. Br. hat auch nur 2 Sa. Die Fr. ist eine Kapsel, bei den folgenden Gattungen jedoch eine Steinfr. oder Nuss.)

α. Blumenkronenröhre am Rücken nicht geschlitzt . . . . . **9. Diaspasis.**

β. Blumenkronenröhre hinten geschlitzt.

I. Obere Abschnitte der Blkr. ohne Öhrchen. A. frei.

1°. Frkn. fast ausnahmslos mit 2 Sa. Fr. steinfruchtartig . . . **8. Scaevola.**

2°. Frkn. mit 1 Sa. Fr. klein, abgeflacht, nussartig . . . . **11. Verreauxia.**

II. Obere Abschnitte der Blkr. mit einem Öhrchen. A. verwachsen. **10. Dampiera.**

B. Bl. in kopfförmigen Blütenständen. Knospenlage der Blb. klappig. Frkn. oberständig, 1fächerig mit einer grundständigen Sa. S. ohne Nährgewebe . . . **II. Brunonioideae. 12. Brunonia.**

I. Goodenioideae.

Der oben gegebenen Charakteristik ist hier weiter nichts hinzuzufügen.

1. **Velleia** Sm. (zuweilen unrichtigerweise *Velleya* geschrieben, *Euthales* R. Br., Fig. 43 *G—J*, Fig. 45). Kelchb. 3 oder 5, fast od. ganz frei. Blb. geflügelt. Blkr. hinten zuweilen bis zum Grunde geschlitzt, vorn zuweilen mit einer spornartigen Aussackung versehen. A. frei. Frkn. ganz oberständig oder am Grunde mit der Blkr.

verwachsen, nahezu 1fächerig, mit einer kurzen Scheidewand am Grunde, die selten bis zur Mitte reicht. Pollenbecher meist breit, napfförmig. Kapsel mit 2 oder 4 Klappen aufspringend. S. mit einem Hautsaum. — Kräuter, oft mit gestauchtem Stengel. B. meist spatelförmig. Bl. gelb, in lockeren Dichasien, die häufig in Wickel übergehen.

12 Arten im extratropischen und subtropischen Australien. *V. paradoxa* R. Br. (Fig. 45) mit gestauchtem Stengel und *V. macrophylla* Benth., ein stattliches Kraut mit verlängertem Stengel, werden zuweilen kultiviert.

Fig. 45. *Velleia paradoxa* R. Br. *A* Längsschnitt der Bl., *B* Fr., *C* Längsschnitt des S. (Nach Baillon.)

2. **Goodenia** Sm. (Fig. 43 *K—Q.*) Kelchb. frei. Blb. geflügelt. Blkr. hinten mehr weniger geschlitzt. A. frei. Frkn. unterständig (jedoch ist die Blkr. oft höher wie der K. inseriert), an der Spitze stets 1fächerig, im unteren Teile mit mehr weniger reducierter Scheidewand. Sa. meist zahlreich selten bis auf 2 reduciert. Kapsel mit 2, seltener 4 Klappen aufspringend. — Kräuter, Halbsträucher oder seltener Sträucher. B. zerstreut oder grundständig. Bl. gelb, purpurn oder blau, einzeln oder in kurzen Cymen seitlich oder in endständigen Ähren, Trauben oder Rispen. Letzte Auszweigungen der letzteren cymös.

Etwa 70 Arten in Australien.

Sect. I. *Monochila* Benth. Blkr. mit fast gleichen und fingerig ausgebreiteten Abschnitten. — 4 Arten in Westaustralien.

Sect. II. *Eugoodenia* Benth. (incl. *Stekhovia* de Vriese, *Tetraphylax* de Vriese, *Aillya* de Vriese, *Picrophyta* F. v. Muell.) Die zwei hinteren Abschnitte der Blkr. fast frei und gewöhnlich über die Geschlechtsorgane gebogen. — Nahezu 60 Arten in allen Teilen Australiens. *G. ovata* Sm. B. eiförmig. (In der Blütenregion kommen bei derselben zuweilen unterständige Beisprosse vor.) Sie wird wie auch *G. grandiflora* Sims oft kultiviert. Die B. der letzteren sind unregelmäßig gefiedert. In ihrer Heimat wird sie ähnlich wie bei uns Enzian verwendet.

Sect. III. *Amphichila* Benth. Blkr. wie bei vor. Sa. sehr zahlreich, dicht gepackt, in mehr als 2 Reihen auf jeder Seite der Scheidewand. Bl. klein. — 8 Arten, die meisten in Ostaustralien.

3. **Leschenaultia** R. Br. (*Lechenaultia.*) Kelchb. linealisch oder lanzettlich. Blkr. meist hinten bis zum Grunde geschlitzt. A. oft um den Gr. herum in eine Röhre verwachsen. Frkn. linealisch, unterständig, 2fächerig. Pollenbecher 2lippig, die Oberlippe häufig kleiner wie die Unterlippe, außen mit einem Haarsaum versehen. S. zahlreich, oft abgestutzt, eckig. Samenschale hart, zuweilen knochig. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher von ericaartigem Habitus. Bl. gelb, rot oder violett (Fig. 43 *A—F*).

Etwa 16 Arten in Australien.

Sect. I. *Euleschenaultia* Benth. Kapsel bis oben hin mit S. versehen; mit 4 Klappen aufspringend. Bl. meist einzeln, seitlich.

13 Arten in Südwestaustralien. Hierzu *L. formosa* R. Br., niedriger Strauch mit roten Bl. — *L. laricina* Lindl., reichverzweigter aufgerichteter Strauch. Bl. weiß, lila oder rot. — *L. biloba* Lindl. Bl. tief azurblau.

Sect. II. *Latouria* de Vr. (als Gatt.) Kapsel an der Spitze mit schlankem, samenlosem Schnabel; seitlich mit Längsrissen. Bl. einzeln endständig oder in terminalen Wickeln.

3 Arten im tropischen Australien, darunter *L. agrostophylla* F. v. Muell. Fig. 43 *A—F*.

4. **Anthotium** R. Br. Kelchb. frei. Die beiden hinteren Kronenabschnitte bis zum Grunde frei: beide auf einer Seite mit einem breiten öhrchenartigen Anhang, welche den Pollenbecher einhüllen; die 3 vorderen Abschnitte bis zur Mitte verwachsen. A. verwachsen. Pollenbecher napfförmig, nicht behaart. Frkn. 2fächerig, unterständig. Samenschale krustig. Kapsel mit 4 Klappen aufspringend. — Perennierende Kräuter mit grundständiger Laubblattrosette. Bl. gelb oder rot, in Köpfchen oder selten fast einzeln an der Spitze eines fast oder ganz blattlosen Schaftes.

2 Arten in Südwestaustralien.

5. **Calogyne** R. Br. (*Distylis* Gaud.) Im Wesentlichen wie *Goodenia*, jedoch Gr. an der Spitze in 2 Äste ausgehend, zwischen denen sich zuweilen noch ein dritter, kürzerer befindet (Fig. 43 *R*). Jeder derselben trägt eine N. und einen sie nicht ganz umschließenden Pollenbecher. — Einjährige Kräuter. Bl. gelb.

3 Arten, davon 1 auch in Südchina, die beiden anderen in Australien.

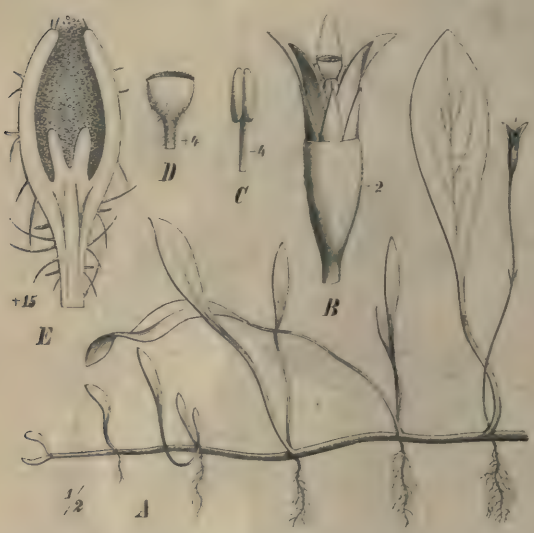

Fig. 46. *Selliera radicans* Cav. *A* Stück des Rhizoms, *B* Bl., *C* Stb., *D* Gr., *E* oberer Teil desselben im medianen Längsschnitt. (Nach der Natur.)

6. **Selliera** Cav. Bl. ähnlich wie bei *Goodenia* § *Monochila*. Fr. nicht aufspringend, mehr oder weniger fleischig. — Niederliegende, ausdauernde Kräuter mit kriechendem Wurzelstock od. mit gestauchtem Stengel und kriechenden Ausläufern. Bl. einzeln seitlich, sitzend oder gestielt.

2 Arten in Australien, davon 1, *S. radicans* Cav. (Fig. 46), auch in Neuseeland und dem extratropischen Südamerika. Die letztere wird bei uns zuweilen kultiviert.

7. **Catosperma** Benth. Bl. ähnlich wie bei *Goodenia*, Frkn. 2fächerig mit 2 Sa. in jedem Fache, die vom oberen Teil der Scheidewand herabhängen. Fr. eine fast 4fäch. Steinfr. mit 4 S. — Niederliegendes Kraut. Bl. gelb in wenigblütigen Cymen in den Achseln der Laubb.

1 Art, *C. goodeniacea* (F. v. M.) Benth. im tropischen Australien.

8. **Scaevola** L. (*Roemeria* Dennst., *Cerbera* Lour., *Lobelia* Gärtn., *Temminckia* De Vr., *Camphusia* De Vr.) Kelchb. gewöhnlich sehr kurz, verwachsen oder frei, zuweilen fehlend. Blkr. hinten bis zum Grunde geschlitzt. A. frei. Pollenbecher napfförmig. Frkn. unterständig, seltener halb oberständig, 2fächerig, mit 1 aufrechten Sa. in jedem Fache oder 1fächerig mit 1—2 Sa. Fr. nicht aufspringend, mit einem mehr weniger saftigen oder häutigen Exocarp und einem meist harten Endocarp. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher. Bl. weiß, blau, gelblich oder rötlich.

Etwa 60 Arten, meist in Australien, einige auf den Inseln des Großen Oceans und den tropischen Küsten beider Erdhälften.

Sect. I. *Sarcocarpa* G. Don. Sträucher (zuweilen baumartig). Bl. in axillären Cymen, seltener einzeln. Exocarp fleischig. B. abwechselnd.

6—8 Arten auf den pacifischen Inseln, wovon 2, *Sc. Koenigii* Vahl (Fig. 47, und *Sc. Plumieri* Vahl an den tropischen Gestaden beider Erdhälften weit verbreitet sind. Die letztere fehlt jedoch in Australien. Beide werden in Indien zu Heilzwecken verwandt. Die jungen B. von *Sc. Koenigii* Vahl werden von den Eingeborenen in Indien als »potherb« gegessen.

Fig. 47. *Scaevola Koenigii* Vahl. (Nach einer Photographie des Herrn Prof. Treub aus dem botan. Garten zu Buitenzorg.)

Das Mark liefert das »rice-paper« des malayischen Archipels, und da es sich sehr schön färben lässt, dient es zur Darstellung von künstlichen Blumen, Schmetterlingen etc. Auch das Holz wird verschiedentlich verwandt.

Sect. II. *Enantiophyllum* Benth. Sträucher mit schwachen, rankenden Zweigen. B. gegenständig. Bl. in wenigblütigen axillären Cymen.

2 Arten auf den Inseln des indischen Archipels.

Sect. III. *Crossotoma* G. Don (incl. *Pogonetes* Lindl.). Sträucher mit starren, zuweilen dornigen Zweigen. B. abwechselnd. Bl. mit zartem Stiel, einzeln in den Achseln der Laubb. Exocarp meist trockenhäutig. 4 Arten in Australien, von welchen *Sc. spinescens* R. Br., ein mehrere Fuß hoher, dorniger Strauch, vielfach verbreitet ist.

Sect. IV. *Pogonanthera* G. Don. Kräuter, seltener Halbsträucher. Bl. einzeln oder in wenigblütigen Cymen in den Achseln der Laubb. — 12 Arten in Australien, darunter die auf Gebirgsmooren Ostaustraliens verbreitete *Sc. Hookeri* F. v. Muell.

Sect. V. *Xerocarpa* G. Don (incl. *Molkenboeria* De Vr., *Merkusia* De Vr.). Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher. Bl. meist an der Spitze der Zweige in Ähren, daneben auch häufig noch in den Achseln der Laubb. einzeln oder in Knäueln, sitzend. Etwa 33 Arten in Australien. *Sc. suaveolens* R. Br. an den Küsten Ostaustraliens, zuweilen kultiviert.

9. **Diaspasis** R. Br. Blütenkronenröhre nicht geschlitzt (?). Abschnitte derselben ziemlich gleich. A. frei. Frkn. unterständig, 1fächerig, mit 2 grundstän-

digen Sa. Fr. klein, trocken, nicht aufspringend. — Ausdauerndes Kraut mit linealischen B. Bl. einzeln seitlich.

1 Art, *D. filifolia* R. Br., in Südwestaustralien.

10. **Dampiera** R. Br. Kelchb. sehr klein oder fehlend. Die beiden hinteren Abschnitte der Blkr. fast frei, ungleich geflügelt und je mit einer ohrartigen Aussackung versehen, in welcher der obere Teil des Gr. eingeschlossen liegt. Die 3 vorderen Abschnitte mit symmetrischen Flügeln. A. verwachsen. Frkn. unterständig, 1fächerig, mit einer geraden oder gekrümmten Sa., oder 2fächerig mit einer geraden Sa. in jedem Fache. Pollenbecher fast 2lippig. Fr. klein, nicht aufspringend. Samenschale dünn. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher. Bl. purpurn, blau, weiß oder seltener gelb.

Etwa 34 Arten in Australien.

Sect. I. *Linschotenia* De Vr. (als Gatt.) Bl. in endständigen Ähren oder Trauben. Frkn. 1fächerig, mit einer seitlich, dicht oberhalb des Grundes angehefteten Sa. — 2 Arten in Westaustralien, 1 in Queensland.

Fig. 48. *Brunonia australis* Sm. *A* Habitus (nach Smith), *B* Längsschnitt der Bl., *C* Längsschnitt der Fr. (*B*, *C* nach Baillon; *B*, *C* vergrößert.)

Sect. II. *Dicoelia* Benth. Bl. in wenigblütigen, axillären Cymen. Frkn. 2fächerig. Stengel kantig oder geflügelt. — 2 Arten in Westaustralien.

Sect. III. *Camptospora* Benth. Bl. einzeln oder in wenigblütigen, axillären Cymen. Frkn. 1fächerig mit einer hufeisenförmig gebogenen Sa. — 5 Arten in Westaustralien, häufig *D. alata* Lindl.

Sect. IV. *Eudampiera* Benth. Sa. linealisch, sonst wie vorige. — 23 Arten, von denen *D. stricta* R. Br. von Queensland bis Tasmanien verbreitet ist.

Sect. V. *Cephalantha* Benth. Bl. in dichten Köpfchen am Ende eines langen Schaftes. B. grundständig. Habitus von *Brunonia*. — 1 Art, *D. eriocephala* De Vr., auf Felsen in Westaustralien.

11. **Verreauxia** Benth. Blütenkronenröhre hinten bis zum Grunde geschlitzt. Abschnitte ziemlich gleich und alle symmetrisch geflügelt. A. frei. Frkn. unterständig, 1fächerig, mit einer aufrechten Sa. Pollenbecher tassenförmig. Fr. klein, nicht aufspringend. — Kräuter oder Halbsträucher, stark behaart. Bl. in reichblütigen Ähren oder Rispen, letztere cymös in den Auszweigungen 2. und höherer Ordnung.

2 Arten in Südwestaustralien.

II. Brunonioideae.

Einzige Gattung:

12. **Brunonia** Sm. Kelchb. in eine oben etwas zusammengezogene Röhre verwachsen, Abschnitte schmal. Blkr. nahezu regelmäßig. Blb. in eine

cylindrische Röhre verwachsen, die beiden hinteren Abschnitte etwas mehr frei als die übrigen. Stf. oberhalb in eine Röhre verwachsen, A. ebenfalls verwachsen. Frkn. oberständig, 1fächerig, mit einer grundständigen Sa. Pollenbecher napfförmig. Fr. eine kleine Nuss, die von der erhärteten Kelchröhre eingeschlossen ist. S. ohne Nährgewebe. — Ausdauerndes, mehr weniger seidig behaartes Kraut mit grundständiger Laubblattrosette. Bl. blau in einem dichten Köpfchen auf langem, blattlosem Schaft.

1 Art, *Br. australis* Sm. (Fig. 48), in Australien und Tasmanien.

Dieselbe ist zuweilen in eine besondere Familie, *Brunoniaceae*, in die Nähe der *Plumbaginaceae* gestellt worden. Der Mangel an Nährgewebe im S. könnte als einziger Grund geltend gemacht werden, sie ganz von den *Goodeniaceae* zu trennen. Dagegen führt jedoch Bentham an, dass bei einigen Arten von *Scaevola*, besonders *Sc. spinescens*, das Nährgewebe stark reduciert sei, wodurch dieses Argument seine Schärfe verliert. — Es sind übrigens nach der Stärke der seidigen Behaarung und der Größe der Blütenköpfe mehrere Arten von *Brunonia* beschrieben worden, die jedoch nicht scharf von einander zu trennen sind.

Candolleaceae

(Stylidiaceae.)

von

S. Schönland.

Mit 12 Einzelbildern in 4 Figuren.

(Gedruckt im Mai 1889.)

Wichtigste Litteratur. R. Brown, Prodromus Florae Novae Hollandiae, p. 565. — Endlicher, Genera p. 519. — Lindley, Vegetable Kingdom p. 696. — De Candolle, Prodromus VII, p. 331. — Bentham, Flora Australiensis IV, p. 1. — Eichler, Blütendiagramme I, p. 300. — Bentham et Hooker, Genera II, p. 534. — Baillon, Hist. des plantes VIII, p. 317 (*Phyllachneae* unter *Campanulaceae*). — Van Tieghem et Le Morot, Anatomie des Stylidiées, Ann. d. Sc. Nat. sér. VI, t. 19, p. 284.

Anm. Wir gebrauchen den Namen *Candolleaceae* auf den Rat des Herrn Baron Ferdinand von Mueller. Derselbe hält nämlich die Aufrechterhaltung der Gattung *Candollea* unter den *Dilleniaceae* nicht für berechtigt; es ist daher notwendig, der Gattung *Stylidium* ihren ursprünglichen Namen, *Candollea*, wieder zu verleihen und ihren jetzigen Namen und damit auch den Namen der Familie fallen zu lassen.

Merkmale. Bl. ♀ oder durch Abort eingeschlechtlich, zygomorph oder seltener aktinomorph. Kelchb. meist 5, meist frei oder in 2 Lippen nach $^3/_2$ vereinigt. Blkr. verwachsenblättrig mit meist 5 Abschnitten. Knospenlage derselben dachziegelig. Stb. 2, mit dem Gr. verwachsen. A. extrors. Frkn. 2fächerig oder fast oder ganz 1fächerig. Fr. kapselartig, scheidewandspaltig oder selten gar nicht aufspringend. S. mit fleischigem Nährgewebe. — 1- oder mehrjährige Kräuter, seltener Halbsträucher ohne Milchsaft. B. ohne Nebenb., ungeteilt.

Vegetationsorgane. Die B. sind meist schmal, grasartig, seltener verbreitert, zuweilen sehr klein und schuppenförmig (*Candollea Preissii* F. v. Muell., *Phyllachne*). Sie

sind entweder spiralig über den Stengel zerstreut oder auch fast quirlig gestellt, meist jedoch bilden sie eine grundständige Rosette, die oft einen endständigen Blütenstand trägt. Bei den ausdauernden Arten folgen die Rosetten verschiedener Jahrgänge einander entweder dicht auf einander oder sie sind durch mehr oder weniger lange Stengelstücke getrennt, die nur spärlich mit B. besetzt sind (*C. bulbifera* [Benth.] F. v. Muell. Fig. 49). Dabei sind nicht selten die Rosetten von zwiebelartigem Aussehen und durch Luftwurzeln gestützt. In den Fällen, wo sich endständige Blütenstände finden, bilden sich gewöhnlich 1 oder 2 Fortsetzungssprosse aus den Achseln der oberen Laubb. Wird nur einer gebildet, so stellt sich derselbe meist in die Verlängerung des Muttersprosses und es entsteht so ein sympodialer oberirdischer Stengel. In ähnlicher Weise wird bei manchen Arten (z. B. *Candollea juncea* [R. Br.] F. v. Muell.) ein kurzes sympodiales Rhizom gebildet. *Candollea scandens* (R. Br.) F. v. Muell. hat einen schlingenden Stengel und scheint sich durch die hakig zurückgekrümmten Blattspitzen an den Objekten, an denen sie schlingt, zu befestigen.

Fig. 49. *A—C Candollea graminifolia* (Sw.) F. v. Muell. *A* ganze Pfl., *B.* Bl., *C* Fr. — *D Candollea bulbifera* (Benth.) F. v. Muell., *w, w* Wurzeln. (*A* nach Bot. Mag., *B* nach Baillon.)

Anatomisches Verhalten. Die primären Gefäßbündel im Stengel bleiben von einander durch parenchymatisches Gewebe getrennt, das sich später in Sklerenchym umwandelt. Sie sind von einer wohlausgebildeten Endodermis umschlossen, von der sie durch eine oder mehrere Zellschichten getrennt sind. Dabei bleibt es bei den untersuchten Arten von *Phyllachne* und manchen Arten von *Candollea* und *Levenhookia*. Bei sol-

chen Arten von *Candollea* jedoch, welche verlängerte Internodien besitzen z. B. *C. adnata* [R. Br.] F. v. Muell.) und vielleicht auch bei *Levenhookia Preissii* F. v. Muell. findet ein secundäres Dickenwachstum statt, das viele Ähnlichkeit mit dem secundären Dickenwachstum bei *Dracaena, Yucca*, den *Chenopodiaceen* und *Nyctaginaceen* hat. Es finden nämlich in den Schichten zwischen den primären Gefäßbündeln und der Endodermis schon bevor die ersteren ganz von Sklerenchym eingeschlossen sind, Zellteilungen statt und es werden hier secundäre Gefäßbündel (Fig. 50 f^1) differenziert, die ihrerseits auch später von Sklerenchym umgeben werden. Dieses kann sich mehrfach wiederholen.

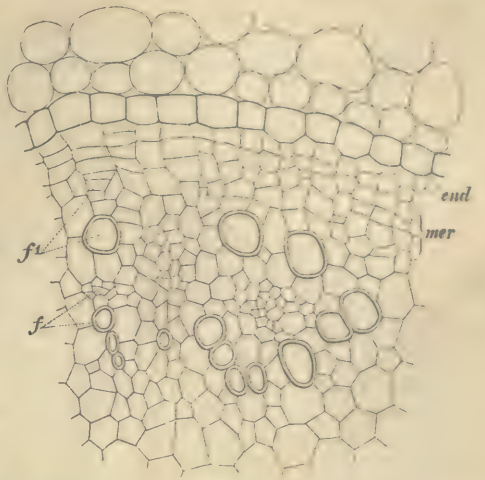

Fig. 50. *Candollea adnata* (R. Br.) F. v. Muell. Teil eines Querschnitts des Stengels, in welchem die Bildung der secundären Gefäßbündel begonnen hat. *end* = Endodermis; *mer* = Meristem, in dem sich die neuen Gefäßbündel bilden. *f* primäres Gefäßbündel. *f'* secund. Gefäßbündel. (Nach Van Tieghem et Le Morot in Ann. d. Sc. Nat. 6. sér. XIX. Pl. 13. Fig. 2.)

Auch die Wurzeln besitzen eine ähnliche Eigentümlichkeit im Dickenwachstum. Dasselbe wird zwar hier in normaler Weise eingeleitet, später bildet sich jedoch das Pericambium zu einem Meristem um, in welchem secundäre Bündel in ähnlicher Weise wie im Stengel, wenn auch in geringerer Zahl entstehen. Auch hier wird das verbindende Gewebe sklerificiert. Es sei noch bemerkt, dass diese Eigentümlichkeit der Wurzeln ganz allgemein zu sein scheint. — Bei einigen Arten von *Candollea* hat G. Kraus das Vorkommen von Inulin als Reservenährstoff nachgewiesen (Bot. Zeitung 1877, p. 289).

Blütenverhältnisse. 1. Anordnung der Bl. Die Bl. sind häufig auf langem, fast oder ganz blattlosem Schafte in seitlichen oder terminalen botrytischen Blütenständen zusammengestellt. Dieselben sind meist Trauben, seltener Ähren, zuweilen werden dieselben durch Sprossung aus den Vorb. der Bl. complicierter (*Candollea striata* [R. Br.] F. v. Muell., *C. articulata* [R. Br.] F. v. Muell. u. a.). Zuweilen finden wir die Bl. einzeln oder in kurzen Cymen in den Achseln der Laubb. Sie sind dann entweder sitzend (*Phyllachne* § *Helophyllum*, *C. Preissii* F. v. Muell.) oder sie stehen auf langem Stiele (*Phyllachne* § *Forstera*, *Candollea* sp.). Im letzteren Falle stellen sie sich zuweilen nahezu in die Verlängerung des Sprosses, von dem sie entspringen, und sind dann anscheinend terminal (Fig. 52 *D*).

Fig. 51. Blütengrundriss von *Candollea adnata* (R. Br.) F. v. Muell. (Nach Eichler.)

2. Bau der Bl. Die C. besitzen meist 5 Kelchb. Das unpaare Kelchb. fällt nach hinten (Fig. 51). Die Kelchb. sind entweder frei oder zuweilen zu 2 Lippen nach $^3/_2$ verwachsen. Von den freien Abschnitten der Blkr. sind 4 meist ziemlich gleich, während der 5., median vordere, bei *Candollea* und *Levenhookia* davon verschieden ausgebildet ist. Er ist meist auch nach unten gebogen und wird als »Labellum« bezeichnet. Die Knospenlage der Blb. ist dachig, soweit Deckung möglich ist. Von den typisch 5 Stb. sind nur die beiden paarig hinteren ausgebildet und völlig mit dem Gr. verwachsen. Das so entstandene Gebilde wird als »Columna« bezeichnet. Die A. sind extrors. Die Pollenfächer öffnen sich mit einem Querriss und verschmelzen mit einander beim Ausstäuben. Der Frkn., der stets aus 2 medianen Carpellen gebildet und unterständig ist, ist meist durch eine Scheidewand, welche die Sa. trägt, in 2 Fächer geteilt. Zuweilen jedoch, so bei *C. adnata* (R. Br. F. v. Muell.

abortiert das hintere Fach, in anderen Fällen ist die Scheidewand oben unvollständig, oder sie ist auf eine centrale Säule reduciert oder schließlich kann sie völlig schwinden und der Frkn. wird dann ganz und gar 1fächerig. Die Sa. stehen im letzteren Falle auf einem grundständigen Samenträger (Arten von *Levenhookia*). Wir finden also bei den C. alle Übergänge zwischen centraler und axiler Placentation. Die Columna trägt 2, meist sehr kurze Narbenlappen, die mit den A. abwechseln. Bei manchen Arten (*Candollea graminifolia* [Sw.] F. v. Muell. u. a.) finden sich an den 4 hinteren Blb. drüsige Anhänge, die als eine Paracorolle zu bezeichnen sind (Fig. 49 *B*). Bei *Phyllachne* stehen auf dem Frkn. 2, zuweilen ansehnliche Drüsengebilde in der Mediane, sie wechseln also mit den Stb. ab (Fig. 52 *E*). Es liegt kein Grund vor, dieselben, wie dieses zuweilen geschehen ist, als Staminodien zu betrachten.

Bestäubung. Sämtliche C. sind nach Delpino proterandrisch. Dieser Umstand, sowie auch die für die Familie so charakteristische Verbindung von männlichen und weiblichen Geschlechtsorganen deutet darauf hin, dass die Befruchtung nur durch Vermittlung von Insekten möglich ist. Selbstverständlich ist dieses auch der Fall, wenn wie bei manchen Arten von *Levenhookia* und *Phyllachne* die Bl. eingeschlechtlich sind. Über die Details des Bestäubungsprocesses fehlen Beobachtungen. Sicherlich steht mit demselben eine häufig beobachtete Irritabilität der Columna bei vielen Arten von *Candollea* und des Labellums von *Levenhookia* in Beziehung. Bei den ersteren ist nämlich die Columna tief nach vorn herabgebogen und springt bei der leisesten Berührung nach der entgegengesetzten Seite der Bl.; es kommt langsam in seine vorige Lage zurück und das Spiel kann sich mehrere Male wiederholen. Bei *Levenhookia*, wo das Labellum pantoffelförmig ausgebildet ist und zuerst die senkrecht stehende Columna umhüllt, schlägt sich dasselbe bei Berührung nach unten.

Frucht und Samen. Die Fr. ist stets kapselartig, ihr innerer Bau ist je nach dem Baue des Frkn. verschieden. Sie bleibt entweder geschlossen (*Phyllachne* § *Helophyllum*) oder sie öffnet sich meist scheidewandspaltig durch Klappen, die oft bis zum Grunde reichen. Sie enthält meist zahlreiche Sa. (wenige bei *Levenhookia*) mit zarter Samenschale, fleischigem Nährgewebe und einem sehr kleinen Keimling, der dem Hilum anliegt.

Geographische Verbreitung. Die C. finden sich vorwiegend in Australien. Die Familie hat auch einige Vertreter im tropischen Asien, einige andere auf Tasmanien, Neuseeland und den Aucklandsinseln, 1 Art findet sich an der Magelhaenstraße.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die C. sind mit den *Campanulaceae* nahe verwandt. Ihre eigentümlichen Vegetationsorgane, ihr anatomischer Aufbau, ihr Mangel an Milchsaft, vor Allem aber ihr eigentümlicher Geschlechtsapparat, dem absolut nichts Analoges bei den *Campanulaceae* gegenüberzustellen ist, lassen es wohl durchaus gerechtfertigt erscheinen, sie als besondere Familie beizubehalten.

Nutzen. Nicht vorhanden.

Einteilung der Familie.

A. Alle Abschnitte der Blkr. ziemlich gleich . . . . . **1. Phyllachne.**
B. Vorderer Abschnitt der Blkr. (das »Labellum«) von den übrigen verschieden ausgebildet.
  a. Labellum schuppenförmig oder länglich, schmal . . . . . **3. Candollea.**
  b. Labellum pantoffelförmig . . . . . **2. Levenhookia.**

1. **Phyllachne** Forst. Bl. nahezu regelmäßig. Kelch 2—9zählig. Blkr. glockig, mit 4—9 Abschnitten. »Columna« nicht reizbar. Frkn. fast oder ganz 2fächerig mit ∞ Sa. Die Scheidewand kann jedoch zum größten Teile schwinden, so dass schließlich nur eine die Sa. tragende centrale Säule übrig bleibt. 2 epigyne Drüsen in der Mediane. — Niedrige, ausdauernde Kräuter. B. in Rosetten oder dachziegelig angeordnet. Bl. weiß oder rötlich, oft durch Abort eingeschlechtlich. Etwa 9 Arten.

Sect. I. *Helophyllum* Hook. f. (als Gatt.). Kapsel kreiselförmig, nicht aufspringend. — Kräuter von fast moosartiger Tracht. Bl. einzeln in den Blattachseln sitzend.

4 Arten, davon 1, *Ph. uliginosa* Forst. (Fig. 52 *F*) im antarktischen Amerika, 3 auf Neuseeland, wovon 1, *Ph. clavigera* (Hook. f.) F. v. Muell., auch auf den Aucklands- und Campbellsinseln.

Sect. II. *Oreostylidium* Berggr. (als Gatt.) Kelch 2—3zählig. Blkr. mit 4—5 Abschnitten. Kapsel eiförmig, an der Spitze sehr spät aufspringend.

1 Art, *Ph. subulata* (Hook. f.) F. v. Muell., auf Neuseeland. Ein sehr niedriges Kraut mit dichtgedrängten pfriemenförmigen B. und einzeln auf sehr kurzen Stielen stehenden Bl.

Sect. III. *Forstera* Linn. f. (als Gatt.) Kelch und Blkr. 5—9 meist 6zählig. Kapsel eiförmig, an der Spitze aufspringend. Bl. einzeln oder zu zweien auf langem, zuweilen scheinbar terminalem Stiel.

Etwa 4 Arten, davon 1, *Ph. bellidifolia* (Hook. f.) F. v. Muell. in Tasmanien, die übrigen, darunter auch *Ph. sedifolia* (Linn. f.) F. v. Muell. auf Neuseeland (Fig. 52 *D*, *E*).

Anm. Die Gattung *Donatia* Forst. hat ähnliche Tracht wie *Phyllachne* § *Helophyllum*. Sie stimmt ferner mit ihr in der geographischen Verbreitung, in der Reduction der Zahl der Stb. und noch in einigen Nebenpunkten überein. Sie wurde bisher zu den *Saxifragaceae* gestellt. Herr Baron Ferdinand von Mueller teilte mir jedoch gütigst mit, dass sie nach seiner Ansicht die er schon früher mehrfach ausgesprochen hatte, entschieden zu den C. gehört. Ich kann mich dieser Ansicht nicht unbedingt anschließen; denn wenn auch bei *Donatia* sogar die Stb. mit dem Gr. ein wenig verwachsen sind, so ist doch anderseits bei allen eigentlichen C. diese Verwachsung so vollkommen, dass dadurch die ganze Familie einen sehr ausgeprägten Charakter erhält. Ferner sind bei allen eigentlichen C. die Gr. verwachsen und wohl stets von 2 Carpellen gebildet, bei *Donatia* dagegen sind sie fast frei und zuweilen von 3 Carpellen gebildet. Endlich ist noch in Betracht zu ziehen, dass die Blb. von *Donatia* nicht verwachsen sind. Diese Gattung ist daher oben nicht mit berücksichtigt.

Fig. 52. *A Levenhookia dubia* Sonder. *B* Bl. von *L. pusilla* R. Br. *C* Längsschnitt der Bl. von *L. dubia* Sond., *D*, *E Phyllachne sedifolia* (Linn. f.) F. v. Muell. *D* ganze Pfl., *E* medianer Längsschnitt einer 6zählig. Bl. — *F Phyllachne uliginosa* Forst. (*B*, *F* nach Baillon, die übrigen nach der Natur.)

2. Levenhookia R. Br. (*Leuwenhoekia* DC., *Coleostylis* Sond.) Bl. zygomorph. Labellum pantoffelförmig, reizbar. Frkn. fast oder ganz 1fächerig, mit grundständigem Samenträger, der mit den Seiten des Frkn. durch eine mehr oder weniger vollständige Scheidewand verbunden ist. Kapsel rundlich, an der Spitze mit 2 Klappen aufspringend. — Kräuter mit meist schmalen, nicht rosettenförmig gehäuften B. Bl. klein, weiß, zuweilen eingeschlechtlich, in kurzen Trauben.

7 Arten in Australien, besonders in der Kolonie Westaustralien. Eine der häufigsten ist *L. dubia* Sond., welche sich durch Südaustralien bis Victoria erstreckt; dieselbe ist ähnlich der auf Westaustralien beschränkten *L. pusilla* R. Br. (Fig. 52 *A*, *B*).

3. **Candollea** Labill. (*Stylidium* Sw., *Ventenatia* Sm.) Bl. zygomorph. Blkr. oft mit einer Paracorolle versehen. »Columna« meist reizbar. Frkn. meist 2fächerig oder durch Abort 1fächerig. Scheidewand oberhalb zuweilen unvollständig. — Ein- oder mehrjährige Kräuter oder Halbsträucher. B. meist linealisch, sehr selten schuppenförmig. Bl. weiß oder rötlich, seitlich einzeln oder in Cymen oder in endständigen Ähren, Trauben oder Rispen.

Etwa 85 Arten in Australien, wovon sich *C. graminifolia* (Sw.) F. v. Muell. auch auf Neuseeland findet. Eine Art (*C. uliginosa* [Sw.] F. v. Muell.) erstreckt sich bis nach dem tropischen Asien und Südchina, eine andere (*C. Kunthii* [Wall.] F. v. Muell.) ist Ostindien eigentümlich.

Sect. I. *Forsteropsis* Sond. (als Gatt.) B. sehr klein, schuppenartig, den Stengel dachziegelig bedeckend. Kapsel fast eiförmig. 3 Arten.

Sect. II. *Tolypangium* Endl. B. (wie bei den folgenden) länglich. Kapsel fast eiförmig. Etwa 45 Arten. Hierzu *C. graminifolia* (Sw.) F. v. Muell. mit grasähnlichen starren B. (Fig. 49 *A*—*C*). Blütenstand ährig auf langem Schaft. Kelch 2lippig. — *C. linearis* (Sw.) F. v. Muell. Ähnlich wie die vorige, jedoch in allen Teilen kleiner; wie die vorige zuweilen kultiviert. — *C. calcarata* (R. Br.) F. v. Muell. ein niedriges 1jähriges Kraut, dessen Blkr. hinten mit einem Sporn versehen ist.

Sect. III. *Nitrangium* Endl. Kapsel linealisch oder schmal oblong. Etwa 33 Arten, die meisten in Westaustralien. Hierzu *C. bulbifera* Benth.) F. v. Muell. (Fig. 49 *D*).

Sect. IV. *Rhynchangium* Benth. Kapsel lanzettlich oder linealisch, an der Spitze in einen zarten Schnabel ausgezogen. — 4 Arten. *C. adnata* (R. Br.) F. v. Muell. zuweilen kultiviert.

Calyceraceae

Von

F. Höck.

Mit 12 Einzelbildern in 2 Figuren.

(Gedruckt im December 1889.)

Wichtigste Litteratur. Jussieu, in Ann. Mus. II. 350, t. 58, 2. — R. Brown, in Transact. of the Linn. Soc. XII. I. 137—142 (Vermischte Schr. II. 591). — Cassini (*Boopideae*), in Journ. phys. (1818) 114; Opusc. phyt. II. 355. — L. C. Richard, Mémoires sur une famille de plantes dictés les Calycerées, Mém. Mus. VI. 78, t. 11, 12. — De Candolle, Prodr. V. 2. — Endlicher, Gen. n. 3034. — Miers, Contrib. Bot. II. 1. — Buchenau, in Bot. Zeitg. 1872, sp. 361. — Weddell, Chlor. and. II. 7, t. 44. — Bentham-Hooker, Gen. plant. II. 461. — H. Baillon, Hist. des pl. VII. 524. — C. A. Müller, in Flora bras. VI. 4. 353, t. 104.

Merkmale. Kelch oberständig, blattartig. Blkr. 4—6blättrig, verwachsen, oberständig. Stb. mit Kelch und Blkr. meist gleichzählig, mit den Abschnitten der letzteren abwechselnd und verwachsen; Stf. meist vereinigt. A. frei, nach innen aufspringend. Frkn. 1fächerig, mit 1 umgewendeten, hängenden Sa. N. einfach, kopfförmig. S. mit wenig Nährgewebe. Keimling gerade. — Kräuter oder Stauden mit wechselständigen B. ohne Nebenb. Mehrere Bl. vereint in einem köpfchenförmigen Blütenstand, der von einer aus Hochb. gebildeten Hülle umgeben ist.

Vegetationsorgane. Die C. sind niedrige oder niederliegende Kräuter od. Stauden, selten Halbsträucher, die bisweilen kahl, bisweilen schwach wollig behaart sind. Bisweilen sind alle B. grundständig. Eine Constanz in der Vegetationsweise zeigt sich bei keiner Gattung.

Fig. 53. *Acicarpha spathulata* R. Br. *A* unterer Teil, *B* oberer Teil der Pfl.; *C* Köpfchen mit vereinigten Fr. am Grunde und mit Bl. am oberen Ende; *D* oberer Teil einer Blütenknospe; *E* Bl. geöffnet; *F* eine Fr. von oben gesehen; *G* eine Fr. im Längsschnitt.

Blütenverhältnisse. Die Anordnung der Bl. in Köpfchen stimmt im Wesentlichen mit der bei den *Compositae* (s. d.) überein, doch zeigt sich ein Unterschied insofern, als bei *Acicarpha* die Randbl. ♀, die Scheibenbl. ♂ mit unvollkommenem Stempel sind, was bei den *Compositae* bis jetzt nicht beobachtet ist. Bei *Acicarpha* ist regelmäßige Aufblühfolge der Köpfchen vom Grunde nach der Spitze, bei *Boopis* ebenso regelmäßige umgekehrte Aufblühfolge beobachtet, woraus R. Brown schließt, dass das Köpfchen der ersteren Gattung als einfach, das der letzteren als zusammengesetzt zu betrachten sei. Kelch, Blkr. und Stb. sind meist gleichzählig, doch entbehren die Kelchb. oft der Gefäßbündel und werden nach Buchenau (mindestens bei *A. tribuloides*) nach Blkr. und Stb. angelegt. Die Blkr. ist regelmäßig, durch klappige Knospenlage von der der *Dipsacaceae* und *Valerianaceae*, durch den Verlauf der Nerven auch von der der meisten *Compositae* verschieden; denn die Hauptnerven verlaufen in die Spitzen der B., je 2 Nebennerven zwischen denselben. Die A. sind höchstens schwach verwachsen oder ganz frei, entbehren der bei den meisten *Compositae* beobachteten Anhänge. Da das untere Griffelende mit der Blkr. verwächst, fehlt der Discus der *Compositae*, doch sucht R. Brown eine Spur desselben in verdickten Feldchen am Grunde der Stf., Richard in einer kegelförmigen Erhöhung auf dem Scheitel des Frkn.

Früchte. Die achänienartigen Fr. verwachsen bisweilen unter einander und sind von dem oft hornig werdenden Kelch gekrönt.

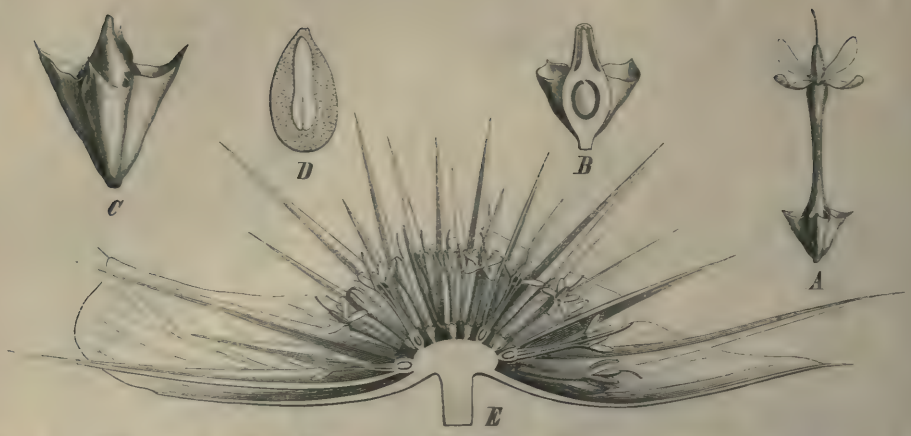

Fig. 54. *A—D Boopis australis* DC. *A* Bl., *B* Längsschnitt durch den Kelch und den Frkn., *C* Fr. mit Kelch, *D* S. im Längsschnitt. — *E Calycera eryngioides* Remy, Längsschnitt durch das Köpfchen. (*A—E* nach Baillon.)

Geographische Verbreitung. Die C. sind auf Südamerika beschränkt, und zwar die meisten Arten auf das andine und antarktische Gebiet, nur 2 finden sich in Brasilien; am reichsten ist Chile.

Verwandtschaft. Unzweifelhafte Beziehungen zeigen die C. nur zu den *Compositae*, über die sonst angenommenen Beziehungen zu *Valerianaceae* und *Dipsacaceae* vergl. bei letzterer Familie.

Fossile Arten sind unbekannt.

Nutzen nicht bemerkenswert.

Einteilung der Familie.

A. Fr. sämtlich frei.
  a. Fr. gleichartig, mit unverändertem Kelch . . . . . **1. Boopis.**
  b. Fr. zweierlei, teils mit erhärtetem, teils mit unverändertem Kelch . . **2. Calycera.**
B. Fr. der Randbl. unter einander vereinigt . . . . . **3. Acicarpha.**

1. **Boopis** Juss. (*Acarpha* Griseb., *Gamocarpha* DC., *Nastanthus* Miers). Köpfchen meist eine Art Bl. enthaltend, seltener die kleinen Bl. steril. Fr. eingestaltig, frei, vom fast unveränderten Kelch gekrönt, mit mehr oder weniger entwickeltem Pericarp (Fig. 54 *A—D*).

Etwa 10 Arten aus den Anden, besonders Chiles, 1 derselben. *B. anthemoides* Juss., von Chile bis nach Argentinien hin verbreitet.

2. **Calycera** Cav. (*Leucocera* Turcz., *Anomocarpus* Miers, *Discophytum* Miers, *Gymnocaulus* Phil.) Bl. in den Köpfchen 2gestaltig, große und kleine unordentlich durch einander gemischt. Erstere Bl. erzeugen Fr., die von erhärteten, dornig zugespitzten Kelchb. gekrönt sind, letztere solche, auf denen der Kelch kaum verändert ist; beide Arten von Fr. sind fruchtbar, beide frei (Fig. 54 *E*).

Etwa 10 Arten, meist der chilenischen und peruanischen Anden, sowie des Pampasgebietes.

3. **Acicarpha** Juss. (*Cryptocarpha* R. Br., *Sommea* Bory, *Echinolema* Jacq., *Acanthosperma* Vell.) Bl. im Köpfchen 2gestaltig, Randbl. fruchtbar, Scheibenbl. unfruchtbar. Die Frkn. der letzteren bleiben frei, die von ersteren erzeugten Fr. verwachsen und werden in den Blütenboden gewissermaßen versenkt, sie sind von einem dornig erhärteten Kelch gekrönt.

3 Arten des außertropischen Südamerika, 1 derselben, *A. spathulata* R. Br. (Fig. 53 und 54 *F*) im tropischen Brasilien bis Bahia nach N. reichend.

Compositae

von

O. Hoffmann.

Mit 915 Einzelbildern in 108 Figuren.

(Gedruckt im December 1889.)

Wichtigste Litteratur. R. Brown, Some observations on the natural family called Compositae, in Transactions of the Linnean Society XII. P. 1, 76—142. — Cassini, Abhandlungen im Dictionnaire des sciences Naturelles I—XL, und Opuscules phytologiques I—III in den Jahren 1816—1830 (*Synanthereae*). — Lessing, Synopsis generum Compositarum. — Endlicher, Genera 355. — A. P. De Candolle, Prodromus V, VI, VII. 1. — Lindley, Vegetable Kingdom 702. — C. H. Schultz, Bip. Abhandlungen, besonders in der Flora (*Cassiniaceae*). — Bentham, Notes on the classification, history and geographical distribution of Compositae, in Journal of the Linnean Society XIII. 335, und in Bentham et Hooker, Genera plantarum II. 163. — H. Baillon, Monographie des Composées, in Hist. des pl. VIII. — Asa Gray, Abhandlungen in Proceedings of the American Academy of arts and sciences 1860—1888. — Arbeiten über größere Florengebiete: Boissier, Flora orientalis III. 152. — Oliver et Hiern, in Oliver, Flora of tropical Africa III. 253. — Harvey, in Harvey et Sonder, Flora Capensis III. 44. — J. D. Hooker, Flora of British India III. 249. — Bentham, Flora australiensis III. 447. — Hooker, Handbook of the New Zealand Flora 121. — Asa Gray, Synoptical Flora of North America I, P. II. 48. — Grisebach, Flora of the British West-Indian Islands 352. — Weddell, Chloris Andina I. — Baker, in Martius et Eichler, Flora brasiliensis VI. P. 2, 3. — Remy, in Gay, Flora chilena III. 257, IV. 1.

Entwickelungsgeschichte, Anatomie, Biologie: Buchenau, Zur Entwickelungsgeschichte des Pistills; Über die Blütenentwickelung u. s. w. bei den C., in Abhandl. der Senckenb. Ges. zu Frankfurt a. M. I. 106; Über Blütenentwickelung bei den C., in Bot. Zeitung 1872 n. 18—20. — Payer, Organogénie de la fleur 636. — Köhne, Über Blütenentwickelung bei den C. — Eichler, Blütendiagramme I. 285. — Warming, Die Bl. der C., in Hanstein's Bot. Abhandlungen III, Heft 2. — Vuillemin, De la valeur des caractères anatomiques au point de vue de la classification des végétaux. Tige des Composées. — Hildebrand, Über die Geschlechtsverhältnisse der C., in Verhandl. der Kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen deutschen Academie der Naturforscher XXXV; Über die Verbreitungsmittel der C., in Bot. Zeitung 1872, 1. — Delpino, Studi sopra un lignaggio anemofilo delle Composte.

Merkmale*). Bl. in Köpfchen oder seltener in Ähren oder Kolben, auf gemeinsamem Blütenboden von verschiedener Form sitzend oder seltener kurz gestielt und von einer gemeinsamen, wenig- oder vielblättrigen Hülle umgeben. Köpfchen meist mehr oder weniger reichblütig, seltener wenig-, bei einzelnen Arten und Gattungen nur 1blütig. Blütenboden mit oder ohne Deckb., hier Spreub. genannt, in deren Achseln die einzelnen Bl. stehen. Bl. eines Kf. ☿ oder seltener eingeschlechtlich und dann 1- oder 2häusig, oder die äußeren (randständigen) Bl. ♀ oder eingeschlechtlich. Kelch fehlend oder durch den sogenannten Pappus (Kelchsaum) vertreten, ein dem unterständigen Frkn. aufsitzendes, den Grund der Blkr. umgebendes, ringförmiges oder aus mehr oder weniger zahlreichen Haaren, Borsten oder Schüppchen bestehendes Gebilde, das meist auf der reifen Fr. stehen bleibt. Blkr. verwachsenblättrig, bei den ☿ oder durch Verkümmerung ♂ Bl. in der Regel 5-, zuweilen 4-, seltener 3zählig, mit klappiger

---

*) Außer den bei den übrigen Familien angewendeten Abkürzungen kommen bei dieser Familie noch folgende in Betracht: Kf. = Köpfchen, Pp. = Pappus, Blbd. = Blütenboden Frbd. = Fruchtboden.

Knospenlage der Zipfel, in der Anlage aktinomorph, geöffnet entweder 1) aktinomorph, oder 2) 2lippig, mit 3 nach vorn und 2 nach hinten oder seltener 4 nach vorn und 1 nach hinten gerichteten Blumenkronenlappen, oder 3), indem alle 5 Blb. nach außen gerichtet

Fig. 55. *Helianthus annuus* L., Köpfchen im Längsschnitt. (Original.)

und gewöhnlich fast bis zur Spitze mit einander verwachsen sind, band- oder zungenförmig: bei den ♀ Bl. ebenfalls aktinomorph, 2lippig oder bandförmig, oder auch dünn röhren- oder fadenförmig mit 2- bis mehrzähnigem oder unregelmäßig zerschlitztem oder abgestutztem Saum, od. zuweilen fehlend: bei den ungeschlechtlichen Bl. 2lippig, zungenförmig oder trichterförmig mit unregelmäßig mehrteiligem Saum, äußerst selten fadenförmig. Stb. soviel wie Blumenkronenlappen und mit ihnen abwechselnd, in der Blumenkronenröhre inseriert; Stf. meist frei, selten in eine Röhre verwachsen: A. 2fächerig, nach innen mit Längsritzen aufspringend, mit wenigen Ausnahmen in eine Röhre verwachsen; Connectiv meist oberhalb der A. in ein Anhängsel verlängert. Stb. der ♀ Bl. verkümmert od. meist fehlend. Frkn. stets unterständig, 1fächerig, aus 2 median einander gegenübergestellten Frb. gebildet, mit 1 anatropen Sa. Gr. bei den fruchtbaren Bl. an der Spitze mehr oder weniger tief in 2 (in abnormen Fällen 3—5) Schenkel gespalten, die auf der Innenseite die N. tragen und (wenigstens bei den ☿ Bl.) außen oder an der Spitze mit bei den verschiedenen § verschieden verteilten und geformten Haaren besetzt sind; bei den unfruchtbaren ☿ (durch Verkümmerung ♂) Bl. meist ungeteilt oder undeutlich 2zähnig oder oft kopfig verdickt; nur bei den geschlechtslosen Bl. meist fehlend. Fr. eine 1samige, oft von dem stehen bleibenden Pp. gekrönte Schließfr. S. ohne Nährgewebe, aufrecht, mit dünner Schale, welche meist, da der S. die ganze Fr. ausfüllt, mit der Fruchtwand zusammenhängt. Der E. ist gerade, er hat ein kurzes, unterständiges Würzelchen und flache oder halbcylindrische, zuweilen eingerollte Keimb.

Vegetationsorgane. Die C. zeigen in den vegetativen Organen die größte Mannigfaltigkeit. Sogar innerhalb einer Gattung, der größten der Familie, nämlich *Senecio*, kommen trockenes Land bewohnende und Sumpfpfl., aufrechte und kletternde, 1-, 2jährige und perennierende Kräuter, zum Teil von wenigen od. gar nur 1 cm Höhe, fleischige Pfl., Sträucher und stattliche Bäume vor. Im Ganzen sind jedoch Sumpfpfl. nicht allzu häufig, eigentliche Wasserpfl. noch seltener; es sind wohl nur *Sclerolepis*, *Trichocoronis*, *Enhydra*, *Cadiscus*, *Bidens Beckii* Torr., *Athrixia fontana* Mac Owan und *Cotula myriophylloides* Harv. als solche zu nennen.

Die Wurzel ist meist einfach, spindelförmig, aber auch nicht selten mehr od. weniger verzweigt. Sie bildet bei *Cirsium arvense* (L.) Scop. und *Sonchus arvensis* L. Adventivknospen, durch welche diese Arten einer starken vegetativen Vermehrung fähig sind. Zuweilen, wie bei einigen *Othonna*-Arten, bei *Senecio tuberosus* (Del.) C. H. Schultz Bip., *Euryops ovinus* Bolus und anderen ist sie knollenförmig verdickt, in anderen Fällen, wie bei *Cirsium bulbosum* (L.) DC. rübenförmig verdickt. Bei *Lactuca tuberosa* Jacq., *Leontodon tuberosus* L. und *Dahlia* trägt sie zahlreiche knollige Verdickungen. Einen kriechende Ausläufer treibenden Wurzelstock zeigt z. B. *Achillea Millefolium* L.; bei *Helianthus tuberosus* L. trägt der Wurzelstock essbare Knollen.

Der Stengel ist vorwiegend krautig, auch häufig halbstrauchig oder strauchig; baumartig sind einige Arten von *Senecio*, *Gynoxys*, *Lychnophora*, *Espeletia* und *Polymnia*, ferner die Gattungen *Commidendron*, *Melanodendron*, *Petrobium*, *Astemma*, *Wilkesia*, *Robinsonia*, *Balbisia*, *Fitchia*, *Dendroseris*, sowie die Gattungen der § *Tarchonanthinae*. Die meisten Arten von *Mikania* und einige von *Senecio*. *Mutisia*, *Salmea* u. a. klettern. Fleischig sind Stengel und B. einiger *Senecionen*, besonders bei der § *Kleinia*, z. B. bei *S. Anteuphorbium* (DC. Hk. fil. (Fig. 138). Mehr oder weniger breite, 2—5flügelige Zweige kommen z. B. bei *Baccharis* vor (Fig. 89 *F*). Zuweilen sind einige Zweige in Dornen verwandelt, wie bei Arten von *Tripteris*, *Chuquiragua* und *Proustia*.

Die B. sind vorwiegend abwechselnd, doch auch nicht selten wurzelständig. Gegenständige B. kommen bei manchen Arten und Gattungen vor, bei der großen Tribus der *Heliantheae* bilden sie die Regel. Ausnahmsweise stehen sie im Quirl, so z. B. bei *Sclerolepis verticillata* (Mich.) Cass., *Kanimia oblongifolia* (DC.) Bak., *Silphium trifoliatum* L., *Zinnia verticillata* Andrcz. In Form und Größe zeigen die B. die größte Mannigfaltigkeit. An auffälligen Formen sind erwähnenswert die winzigen, schuppenförmigen B., wie sie *Baccharis aphylla* Pers. (Fig. 89 *A*), *Lescaillea* und *Hyalis ephedroides* Hieron. tragen, deren Stengel infolge dessen blattlos erscheint, ferner die in dicke, starre Dornen umgewandelten B. von *Hoplophyllum spinosum* DC. (Fig. 72 *K*). Selbst schmale, parallelnervige B. kommen bei *Corymbium*, *Schlechtendalia*, *Wilkesia* und *Argyroxiphium* vor und verleihen diesen Pfl. ein monokotyledonenartiges Aussehen. Manche Gattungen (*Thaminophyllum* u. a.) und auch größere §, wie die *Relhaninae* und *Athrixinae* unter den *Inuleae*, haben ein haidekrautartiges Laub. B. mit Wickelranken finden wir bei *Mutisia*, schildförmige B. bei einigen wenigen *Senecio*-Arten, durchwachsene bei *Silphium perfoliatum* L. Die Nervatur ist fast ausschließlich fiederförmig und dem entsprechend ist die Blattspreite häufig mehr oder weniger tief einfach bis mehrfach eingeschnitten; doch hängen auch bei der am weitesten gehenden Teilung der Blattspreite die einzelnen Abschnitte derselben immer noch ein wenig zusammen, so dass eigentlich gefiederte B. nicht vorkommen. Ebenso wenig finden wir wirkliche Nebenb., wohl aber zuweilen, wie bei *Senecio*, *Trixis*, *Jungia*, *Polymnia*, nebenblattartige Öhrchen; *Barnadesia rosea* Lindl. ist durch 2 Dornen am Grunde des Blattstiels auffällig. Herablaufende B. kommen bei den meisten § vor; erwähnenswert ist in dieser Beziehung *Onopordon Acanthium* L., bei welchem die Zweige durch die herablaufenden B. breit 2—3flügelig sind.

Anatomisches Verhalten. In der Bekleidung zeigen die C. eben so große Verschiedenheiten. Völlig kahle Pfl. sind nicht selten; einige Arten führen sitzende, manchmal wohlriechende Drüsen (*Helenium aromaticum* [Schrad.] O. Hoffm.) Andere sind durch gestielte Drüsen oder Drüsenzotten (Fig. 56 *B* klebrig. *Grindelia glutinosa* (Cav.) Dun. ist in den jüngeren Teilen, B. wie Kf., ganz mit einer klebrigen Schicht überzogen. Einfache, unverästelte Haare sind, wie überhaupt im Pflanzenreich, auch hier sehr häufig. Bei einigen Gattungen der *Heliantheae*, z. B. *Helianthus*, *Perymenium*, *Rudbeckia*, *Heliopsis*, sind die Haare am Grunde von Epidermiszellen umgeben, welche eine sehr stark verdickte, Kieselsäure und kieselsauren Kalk enthaltende Membran besitzen und nach dem Abfallen der Haare Knötchen auf den B. bilden. Diese B. erhalten dadurch im Alter eine rauhe Oberfläche, wie sie bei den *Boraginaceae* so häufig vorkommt. Sternhaare finden sich bei *Hieracium* neben anderen Haargebilden (Fig. 56 *A*). Bei anderen Pfl. bilden Stern-

haare eine mehr oder weniger dicht wollig-filzige Bekleidung, so die eigentümlichen breiten, gestielten Sternhaare von *Piptocarpha macropoda* DC.) Bak. (Fig. 56 *D*). Schülferige Bekleidung ist seltener; sie kommt z. B. bei *Eremanthus incanus* Less. vor und besteht hier aus sitzenden, sehr unregelmäßig sternförmigen Schüppchen (Fig. 56 *C*). Ein dichter Filz ausgetrockneter Haare ist für viele *Gnaphalinae, Filagininae* u. andere charakteristisch; manche *Senecio*-Arten zeichnen sich durch dünne spinnewebige, andere, wie *Odontospermum sericeum* (L. fil.) Schultz Bip. durch seidenartige Behaarung aus. Die Bekleidung der B. mancher *Cynareae* und *Arctotideae* zeigt ganz allmähliche Übergänge von haar- oder wimperförmigen Auswüchsen der Blattfläche und des Blattrandes zu Borsten und Dornen.

Fig. 56. *A* Längsschnitt eines B. von *Hieracium piliferum* Hoppe, mit einer fadenförmigen Zotte (*a*), einem mehrzelligen Haar mit unregelmäßig sternförmiger Endzelle (*b*) und einer kurzen, kopfigen Zotte (*c*). — *B* Drüsenzotte vom Blattstiel eines *Eupatorium*. — *C* gestielte Sternhaare von *Piptocarpha macropoda* (DC.) Bak. — *D* Schüppchen vom B. von *Eremanthus incanus* Less. (*A* u. *B* aus De Bary, Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane.)

Mit Rücksicht auf den inneren anatomischen Bau ist das regelmäßige Auftreten von Milchsaftgefäßen bei den *Cichorieae* und von Ölgängen bei den meisten übrigen § von besonderem Interesse. Bei allen Tribus mit Ausnahme der *Cichorieae* und (nach Vuillemin) der *Mutisieae* finden sich Ölgänge im innersten Teile der primären Rinde der Wurzel, und zwar einer oder meist mehrere, bei den *Cynareae* bis 20 Gänge vor jeder Siebgruppe des Gefäßstranges. Meist setzen sich diese Gänge oberhalb der Wurzel fort und durchziehen die ganze Pfl. bis in die B. hinein. Im Stengel verlaufen sie an der Außenseite der Pleromscheide, von dieser durch eine besondere Epithelschicht getrennt, zuerst in derselben Anordnung wie in der Wurzel, dann oberhalb des Kotyledonarknotens in regelmäßiger Verteilung zu den Gefäßbündeln, jedoch in ihrer Stellung zu denselben sowie in ihrer Anzahl bei den verschiedenen Arten verschieden. Bei einigen Arten kommen oberhalb des Kotyledonarknotens außerdem noch andere in der äußersten Markschicht vor einzelnen oder allen Gefäßbündeln, einzeln od. in Gruppen stehende Ölgänge hinzu. In den meisten Fällen erstrecken sich die Ölgänge auch durch den Blattstiel bis in die Nerven der Blattspreite oder wenigstens bis in die Mittelrippe der B. hinein. (Ausführlicheres in A. De Bary, Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane, S. 460 u. folg.)

Bei manchen Pfl. sind die Ölgänge bis in die Kf. und die Blütenteile hinein zu verfolgen; besonders deutlich sind sie in den Spreub. der meisten *Coreopsidinae* zu erkennen und gehen bei derselben § und auch bei manchen anderen Gattungen und Arten bis in die Blkr. und Gr., selten in die Stb. Das Vorkommen von den Ölgängen in den Teilen der Bl. wird in dem Abschnitt über Nervatur der Blkr. näher besprochen werden.

Bei den *Cichorieae* fehlen die Ölgänge fast immer. Nur bei *Scolymus* sind sie neben den Milchröhren beobachtet worden, während man bei *Cichorium Intybus* L. und *Lampsana communis* L. nur Rudimente derselben aufgefunden hat, insofern als die der Bildung der

Ölgänge voraufgehenden charakteristischen Zellteilungen der Endodermis wahrgenommen sind. Viele, jedoch nicht alle *Cynareae* und manche *Vernonieae* zeigen nach Beobachtungen Trécul's außerdem auf der Außenseite, selten auf der Innenseite der Gefäßbündel des Stammes, der Blattstiele und der stärkeren Blattrippen Gruppen von spindelförmigen, an beiden Enden geschlossenen, bis über 4 mm langen Schläuchen, welche mit einer, vielleicht durch zahlreiche Öltröpfchen, milchigen Flüssigkeit erfüllt sind, die im Alter zu einem klebrigen Strange zusammentrocknet. (Näheres bei De Bary, S. 157.) In der Blkr. kommen Ölschläuche, soweit bekannt, nur bei *Amellus* vor (vergl. den Abschnitt über Nervatur der Blütenkrone.

Die *Cichorieae* besitzen statt der Ölgänge Milchsaftgefäße; nur bei der Gattung *Scolymus* kommen, wie erwähnt, beide vor. Die Milchsaftgefäße bestehen aus einer Gruppe von Röhren, welche durch Verschwinden der Querwände lang gestreckter Zellen entstanden sind und seitlich längere und kürzere Äste treiben, die teils blind endigen, teils mit benachbarten

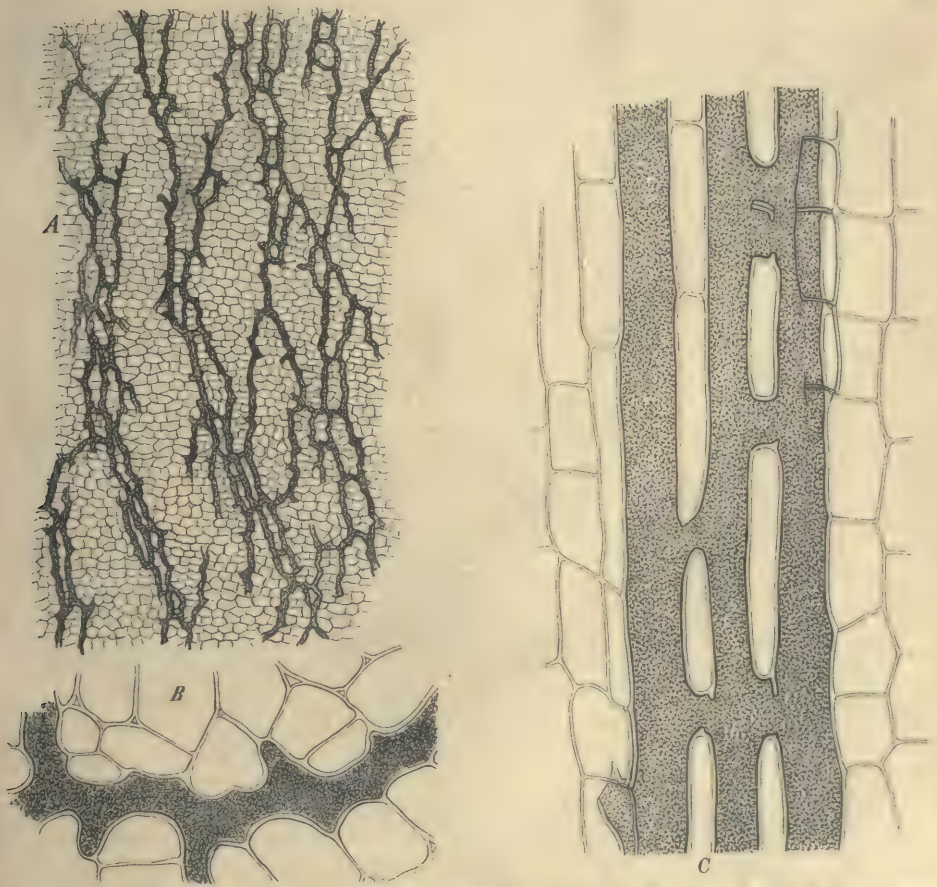

Fig. 57. Milchsaftgefäße. *A* Tangentialer Längsschnitt durch das Phloëm der Wurzel von *Scorzonera hispanica* L.; im parenchymatischen Gewebe verlaufen zahlreiche, seitlich unter sich anastomosierende Milchsaftgefäße. *B* ein kleines Stück eines Milchgefäßes mit den angrenzenden Parenchymzellen, stärker vergr. — *C* Tangentialschnitt aus der Rinde von *Lactuca virosa* L. mit 3 netzförmig verbundenen Milchröhren. (*A*, *B* nach Sachs; *C* nach De Bary.)

ähnlichen Ästen anastomosieren. Sie begleiten in allen Fällen, in der Wurzel wie im Stengel, die Siebröhrengruppen, finden sich also hauptsächlich im äußeren Umkreis der Gefäßbündel; wo die Siebröhren auch innerhalb des Fibrovasalstranges auftreten, finden sich auch hier Milchsaftgefäße. Die Röhren jeder Gruppe stehen nicht nur unter sich in Verbindung, sondern es sind nach Trécul auch die inneren mit den äußeren durch Äste verbunden, welche

rings um das Gefäßbündel herumgehen. Die Arten, welche markständige Siebröhren besitzen, führen auch neben diesen Milchröhren, welche ebenfalls unter sich und in den Knoten auch mit den beiden erstgenannten Gruppen anastomosieren. Vom Stengel aus setzen sich die Milchröhren in die B., in den Blbd., den Frkn., einzelne Zweige (nach Hanstein) bis in die Blkr. und die Stb. fort. (Näheres bei De Bary, S. 448.)

Im Zellsaft der Wurzeln und Knollen mancher C., wie *Inula Helenium* L., *Helianthus tuberosus* L., *Taraxacum vulgare* (Lam.) Schrk. findet sich Inulin, ein dem Zucker und der Stärke verwandter Stoff, gelöst. Durch Einlegen inulinhaltiger Gewebe in Alkohol krystallisiert das Inulin aus, zum Teil in Krystallmassen, die sich durch mehrere Zellen erstrecken.

Blütenverhältnisse. Die Bl. sind mehr oder weniger zahlreich in Kf. zusammengestellt, welche meist den Eindruck von einzelnen Bl. machen. Die Hüllb. sind den Kelchb. einer Einzelbl. zu vergleichen und erfüllen hier auch meist die sonst den Kelchb. zukommende Aufgabe, die Bl. vor dem Aufblühen und später während des Reifens der Fr. zu schützen. Wo die randständigen Bl. zungenförmig sind oder die übrigen an Größe überragen, machen sie den Eindruck von Blb. einer Einzelbl. und sind auch wie diese befähigt, die Insekten anzulocken. Die Scheibenbl. endlich erinnern an die Stb. einer einfachen Bl. und haben auch in manchen Fällen, nämlich bei Kf. mit ♂ Scheibenbl., biologisch die Functionen bloßer Stb.

Die Zahl der zu einem Kf. vereinigten Bl. ist außerordentlich verschieden. Bei üppigen Exemplaren von *Helianthus annuus* L. stehen zuweilen mehrere Tausend Bl. in einem Kf., das einen Durchmesser von 40 cm erreichen kann. Hier, wie bei anderen reichblütigen Kf., sind sie deutlich spiralig angeordnet; sie entwickeln sich in centripetaler Reihenfolge. Während bei großköpfigen Arten die Zahl der Bl. fast unbegrenzt ist, schwankt bei anderen die Anzahl regelmäßig zwischen mehr oder weniger engen Grenzen, oder ist ziemlich constant. Besonders ist dies bei armblütigen Kf. der Fall. So zeigt *Mikania* fast immer 4blütige, *Stevia* 5—6blütige Kf. Bei vielen *Millerinae*, *Lychnophorinae*, *Angianthinae* und einzelnen Gattungen anderer § stehen nur wenige, bei einzelnen Arten (wie *Vernonia uniflora* Schultz Bip., *Barnadesia laurifolia* (Poir.) Benth., *Ainsliaea uniflora* Schultz Bip., *Stachelina unifloseulosa* S. S. u. a.), bei den Gattungen *Perotriche*, *Stoebe*, *Lagascea*, *Echinops*, *Acantholepis* und mehreren *Angianthinae* und *Lychnophorinae* sogar nur eine einzige Bl. in einem Kf. Doch sind in diesen Fällen die Kf. zu Kf. 2. Ordnung oder zu dichten Ebensträußen vereinigt.

Zur Aufnahme der Bl., besonders der reichblütigen Kf., ist die Blütenachse, hier Blbd. oder zur Zeit der Fruchtreife, bei welcher er oft eine andere Form angenommen hat, Frbd. genannt, entweder cylindrisch verlängert, so dass der Blütenstand mehr den Namen einer Ähre oder eines Kolbens verdient, wie bei *Isocarpha* und Arten von *Rudbeckia*; oder der Blbd. ist kurz- oder verlängert-kegelförmig, wie bei *Spilanthes* und vielen anderen, oder er ist mehr oder weniger convex oder flach verbreitert (Fig. 58). Eigentümlich ist die Form des Blbd. bei *Epaltes gariepina* (DC.) Steetz (Fig. 58 *D*); hier nimmt die verbreiterte Achse die Form einer Schüssel an, auf welcher außen und am oberen Teil des Innenrandes die ♀, und in der Mitte die ☿ Bl. sitzen. Ebenso ist es bei *Cyathocline*. Bei *Xanthium* senkt sich der Blbd. der ♀ Kf. im Laufe der Entwickelung, so dass die beiden Bl. des Kf. in eine Höhlung zu sitzen kommen, über welcher sich die Blütenachse kegelförmig schließt und nur für die austretenden Griffeläste eine Öffnung frei lässt Fig. 112). Der Form des Blbd. entsprechend ist die Form des Kf. ebenfalls sehr wechselnd, flach, halbkugelig, kugelig, eiförmig oder cylindrisch, dabei fast ausnahmslos aktinomorph. Nur bei *Milleria* sind schiefe Kf. bekannt. Innen ist die Blütenachse meist fest oder (z. B. bei Arten von *Matricaria*, *Zinnia*, *Cotula*, *Arnoseris*, *Tragopogon*) hohl, oder, wie bei *Helianthus annuus* L., mit lockerem, schwammigem Gewebe erfüllt, bei *Cynara* fleischig. Auf seiner Oberfläche ist der Blbd. oft völlig kahl, in anderen Fällen, z. B. bei der § *Hebeclinium* von *Eupatorium*, behaart. Bei manchen § steht vor jeder Bl. ein Deckb., hier Spreublatt genannt, so bei fast allen *Heliantheae*, bei den *Anthemidinae*, *Buphthalminae* und mehreren einzelnen Gattungen oder Arten anderer Tribus. Sie fehlen stets bei den *Helenieae* und *Calenduleae*. Wo sie vorkommen, sind

sie kurz oder lang, nicht selten so lang und über die Knospen geneigt, dass sie dieselben zu schützen im Stande sind (Fig. 55 , ferner teils flach und dabei schmal oder breit, teils gewölbt oder gekielt. In diesem Falle umfassen sie die Bl. bald mehr, bald weniger; bei *Micropus*, *Stylocline* und *Psilocarphus* umgeben sie durch Verwachsung der Ränder die ♀ Bl. fast ganz und lassen nur den oberen Teil der Blkr. nebst dem Gr. bei der ersteren seitlich, bei den letzteren an der Spitze) hervortreten; bei der Fruchtreife umschließen sie die Fr. Auch bei *Sclerocarpus* und *Melampodium* schließen die Spreub. die reifen Fr. ein, und zwar so eng, dass sie wie eine äußere Fruchthülle erscheinen. Bei den *Filagininae* sind die Spreub. meist nur vor den äußeren, ♀ Bl. vorhanden, während sie in der Mitte des Kf., vor den ♂ Bl. fehlen. Bei den *Madinae* stehen sie in der Regel nur zwischen dem 1. und 2. Blütenkreise. Bei der hierher gehörigen Gattung *Argyroxiphium* auf den Sandwichinseln sind diese Spreub. mit einander verwachsen und bilden so gewissermaßen eine innere Hülle, welche die ♀ und ♂ Bl. von einander trennt. Für die nahe verwandte Gattung *Wilkesia*, welche nur ♂ Bl. besitzt, die scheinbar von einer 1reihigen, vielzähligen, verwachsenblättrigen Hülle umgeben sind, geht aus der Vergleichung mit der vorigen Gattung hervor, dass diese scheinbare Hülle als ein Spreublattkreis aufzufassen ist, während die eigentliche Hülle fehlt (Fig. 121 *A*).

Bei den *Cynareae* haben die Spreub. eine eigentümliche Verwandlung erfahren. Eine vergleichende Betrachtung der verschiedenen Gattungen lehrt, wie Warming gezeigt hat, dass die Borsten, welche den Blbd. der meisten Arten dieser § bedecken, durch starke Zerteilung normaler Spreub. entstanden sind. Die in dieser Beziehung besonders lehrreiche *Chardinia xeranthemoides* Desf. hat vor jeder der im äußeren Umkreis stehenden ♀ Bl. ein Deckb. (Spreub. oder inneres Hüllb.), das an der Spitze einen trockenhäutigen Rand besitzt; nach dem Inneren des Kf. zu folgen Spreub., welche schmäler sind und einen breiteren Hautrand besitzen; noch weiter nach innen wird dieser Haut-

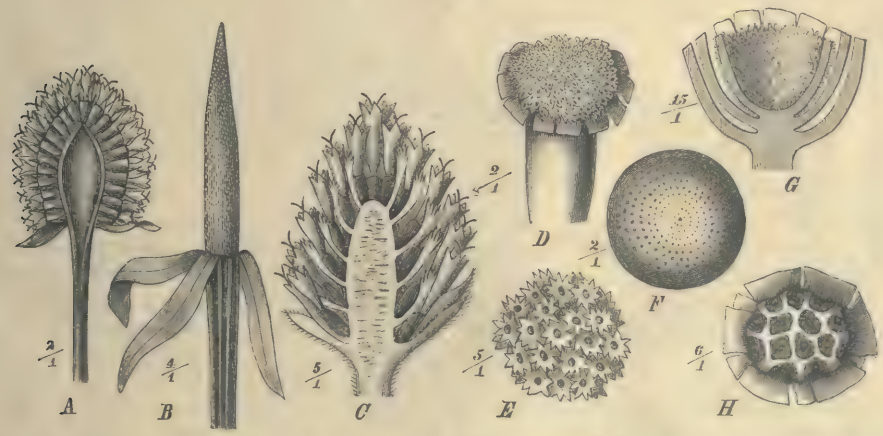

Fig. 58. Blbd. und Frbd. Die Hüllb. sind bei *E* und *F* fortgelassen, bei *B* zum größten Teil abgefallen, bei *D*, *G* und *H* oberhalb des Grundes abgeschnitten. *A* und *B* zeigen den Blbd., die übrigen den Frbd. nach Entfernung der Fr. — *A Anthemis Cotula* L. — *B Spilanthes arnicoides* DC. — *C Isocarpha divaricata* Benth. — *D Tragopogon major* Jacq. — *E Stilpnopappus pratensis* Mart. — *F Taraxacum vulgare* (Lam.) Schrk. — *G Epaltes gariepina* (DC.) Steetz. — *H Bidens tripartitus* L. (*C* nach Bentham, alles Übrige Original.)

rand erst kurz zerschlitzt, dann tiefer zerteilt, und endlich stehen in der Mitte des Kf. ganz schmale Blättchen, von denen mehrere zu je 1 Bl. gehören, ohne dass sie jedoch eine deutlich erkennbare Stellung zu ihnen hätten. Ebenso findet man bei *Xeranthemum radiatum* Lam. Übergänge von Hüllb. zu Spreub. und Borsten. Bei *Atractylis cancellata* L. wird vor jeder Bl. ein dünnhäutiges, tief herunter unregelmäßig zerschlitztes Deckb. gefunden, von welchem auch nach innen und außen hin Zipfel auslaufen. Bei den meisten übrigen *Cynareae* stehen vor den Bl. nur ∞ unregelmäßig gruppierte Borsten, für welche

eine Zusammengehörigkeit zu einem Spreub., beziehungsweise eine Zugehörigkeit zu einer einzelnen Bl. nicht mehr nachweisbar ist.

Nach Entfernung der Bl. oder Fr. zeigt sich der Blbd. oft ziemlich glatt. Zuweilen ist er durch die stehenbleibenden winzigen Fruchtstielchen schwach höckerig, z. B. bei Arten von *Cotula* (Fig. 129 *L*). Oft deuten grubige Vertiefungen die Stellen an, auf welchen die Bl. gesessen haben; die Ränder dieser Gruben bilden oft netzförmige Erhebungen, wie bei *Bidens*; oder sie sind, und zwar stärker nach außen hin, wulstig aufgetrieben (*Tragopogon*), oder eigentümlich zerschlitzt, wie bei *Stilpnopappus* und anderen *Vernonieae*. In anderen Fällen sind die Gruben tiefer, so dass der Blb. ein wabenförmiges Aussehen erhält (*Berkheya* u. a.); bei *Albertinia* sind sie so tief, dass sie die Fr. einschließen (Fig. 72 *J*). Bei *Balduina* sind die Gruben des Frbd. durch Verwachsung der Spreub. entstanden.

Die zu einem Kf. gehörigen Bl. sind von Hüllb. umgeben, welche der Blütenachse oder der Unterseite des verbreiterten Teiles derselben entspringen. Sie sind nach Anzahl, Größe, Form und Consistenz sehr verschieden. In vielen Fällen, bei spiraliger Anordnung, ist ihre Anzahl unbestimmt groß (200 und darüber bei *Cnicothamnus*); bei anderen hält sie sich in bestimmten Grenzen. Bei einigen Gattungen mit geringer Blütenzahl ist sie genau bestimmt (bei *Mikania* 4, bei *Stevia* 5 oder 6 u. s. w.). In einzelnen Fällen, wie bei *Dimeria* und anderen *Angianthinae* und bei *Rolandra*, bei denen die Kf. zu Kf. 2. Ordnung zusammengestellt sind, geht ihre Anzahl bis auf 2 herunter. Als Ausnahmefall einer ganz fehlenden Hülle ist schon oben *Wilkesia* erwähnt; auch *Eriothrix* (Fig. 132 *N*) besitzt keine Hülle, wenn man nicht die obersten, die Bl. umgebenden Laubb. als Hüllb. ansehen will.

Der Länge nach sind die Hüllb. nicht selten ziemlich gleich und stehen dabei in einer oder mehreren Reihen. Bei einer mehrreihigen Hülle sind indes häufiger die Hüllb. in den äußeren Reihen kürzer u. breiter und nehmen nach innen allmählich an Länge zu. Die Fig. 59 zeigt dies mit gleichzeitiger Änderung in der Form für *Cnicothamnus Lorentzii* Gris. Bei *Helogyne* und *Didelta* überragen dagegen die äußeren Hüllb. die inneren. Zuweilen sind äußere und innere Hüllb. so auffällig verschieden, dass man von einer doppelten Hülle sprechen kann; so bei *Siegesbeckia*, *Didelta*, vielen *Coreopsidinae* (z. B. Fig. 118 *F*) und anderen. *Senecio* und *Crepis* haben meist eine aus gleich langen 1reihigen inneren und weniger zahlreichen und bedeutend kürzeren äußeren Schuppen gebildete Hülle; die äußeren werden hier häufig als Außenkelch bezeichnet. Auch *Mikania*, *Stevia* und *Adenostyles* haben nicht selten eine Außenhülle von 1 bis 2 Schüppchen. Bei der neuerdings von Baker aufgestellten Gattung *Staurochlamys* sind an einem Kf. sogar 3 nicht durch Übergänge verbundene, ganz verschiedene Formen von Hüllb. vorhanden. Zuweilen fallen die inneren Hüllb. bei der Fruchtreife ab, z. B. bei einigen *Vernonia*- und *Eupatorium*-Arten. Bei den Spreub. tragenden Arten gehen die Hüllb. oft so allmählich in die Spreub. über, dass man die vor der äußersten Blütenreihe stehenden Schuppen mit demselben Rechte als innerste Hüllb. oder als äußerste Spreub. ansehen kann. Ebenso gehen die Laubb. oder Hochb. nicht selten allmählich in Hüllb. über. Bei *Eriothrix* sitzen die Kf. an den Spitzen dicht beblätterter Zweige; die obersten Laubb. bilden zugleich die Hülle des Kf.

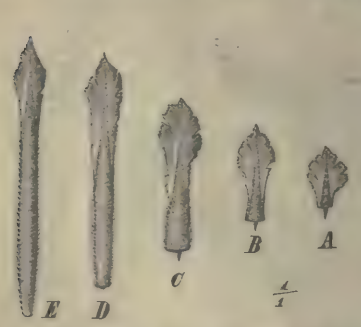

Fig 59. Hüllb. von *Cnicothamnus Lorentzii* Gris., *A* aus der äußersten, *B*—*D* aus den mittleren, *E* aus der innersten Reihe.

Ihrer Consistenz nach sind die Hüllb. bei Arten von *Helianthus*, *Tithonia* und anderen laubblattartig, in anderen Fällen lederartig (*Cynara* und viele andere), in andern krautig, sehr oft häutig. Bei den *Anthemideae*, vielen *Gnaphalinae* und manchen anderen sind sie an der Spitze oder auch zugleich am Rande trockenhäutig, oder mit trockenhäutigen, zuweilen lebhaft gelb, weiß oder rot gefärbten oder auch metallisch glänzenden Anhängseln

versehen. Nicht selten sind diese Anhängsel strahlenförmig ausgebreitet, so dass sie wie Strahlbl. oder wie Blb. einer Einzelbl. aussehen, deren Zweck, die Insekten anzulocken, sie auch thatsächlich erfüllen; so *Phaenocoma* (Fig. 95 *U*), *Helichrysum*, *Carlina* (Fig. 146) u. s. w. Krautige Anhängsel an den Hüllb. finden wir bei einigen *Vernonieae*, z. B. *V. anthelminthica* (L.) W., dornige Anhängsel bei der § *Calcitrapa* von *Centaurea*; *Lappa* zeichnet sich durch an der Spitze hakig gebogene Hüllb. aus.

Die Kf. können einzeln stehen, end- oder seltener blattwinkelständig; zuweilen, namentlich bei Pfl. mit wurzelständigen B. und schaftförmigem Stengel trägt die ganze Pfl. nur ein einziges Kf.; manche derselben haben den nicht ganz zutreffenden Speciesnamen »uniflorus« erhalten. Meist sind die Kf. wieder zu Blütenständen vereinigt. Am häufigsten sind Rispen, doch sind auch traubige (*Artemisia*) und cymöse Blütenstände nicht selten. So treten Wickel bei *Vernonia* auf, Dichasien bei *Silphium*, *Melampodium*, *Galinsoga*, *Blainvillea* u. a., ein Pleiochasium bei *Cladanthus*. Bei *Flaveria* nimmt (nach Urban) der cymöse Blütenstand durch Auftreten von Beiknospen die Form dichter Knäuel an. Bei den *Lychnophorinae*, *Angianthinae* und einigen Gattungen anderer § sind die Kf. wiederum zu Kf. 2. Ordnung von teils kugeliger, teils cylindrischer oder kolbenartiger Form zusammengestellt. In einigen Fällen haben diese Kf. 2. Ordnung ganz wie sonst die eigentlichen Kf. eine gemeinsame, die Einzelkf. einschließende Hülle. Wo, wie bei manchen *Lychnophorinae*, gleichzeitig die Einzelhüllen mit einander verwachsen, weist die centrifugale Reihenfolge des Aufblühens darauf hin, dass man es nicht mit einfachen Kf., bei denen ja das Aufblühen centripetal erfolgen würde, zu thun hat.

Die Verteilung der Geschlechter und der Blütenformen ist bei den C. äußerst mannigfaltig. Wenn auch hiernach allein eine systematische Gruppierung der Familie nicht möglich ist, so ist doch eine Einteilung nach diesem Gesichtspunkte von Interesse. Die Hauptformen lassen sich kurz so charakterisieren:

A. Alle Kf. gleichförmig.
  a. Alle Bl. eines Kf. ☿ und fruchtbar (Kf. homogam).
    α. Alle Bl. gleichförmig.
    β. Randbl. anders geformt oder gefärbt als die Scheibenbl.
  b. Alle Bl. eines Kf. ☿, aber nur die randständigen fruchtbar.
  c. Randbl. ♀ oder ungeschlechtlich, Scheibenbl. ☿ oder ♂ (Kf. heterogam).
B. Kf. ungleichförmig.
  a. Kf. 1häusig.
  b. Kf. 2häusig.

Linné hat die C., welche sich wesentlich mit der XIX. Klasse *Syngenesia* seines Systems decken, hauptsächlich nach der Verteilung der Geschlechter gruppiert. Seine 1. Ordnung, *Polygamia aequalis*, enthält die oben unter *A*, *a* aufgeführten, also diejenigen C., deren Bl. sämtlich ☿ sind. Die 2. Ordnung, *Polygamia superflua*, umfasst die Gattungen mit ♀ Randbl. und fruchtbaren ☿ Scheibenbl., die 3., *Polygamia frustranea*, die C. mit ungeschlechtlichen oder unfruchtbaren Randbl., die 4., *Polygamia necessaria*, die C. mit ♀ Randbl. und unfruchtbaren ☿ (oder ♂) Randbl. Die 5. Ordnung, *Polygamia segregata*, enthält die Gattungen mit 1blütigen, zu Kf. 2. Ordnung vereinigten Kf. Die mönöcischen, diöcischen und polygamischen Gattungen gehören genau genommen in die 21. bis 23. Klasse des Linné'schen Systems.

Der einfachste Fall ist der, dass nicht nur alle Kf. gleichmäßig gebildet sind, sondern auch alle Bl. desselben Kf. dieselbe Form und geschlechtliche Function haben. Solche Kf. heißen homogam. Dies ist die Form, aus welcher sich nach Hildebrand's wohlbegründeter Ansicht vermutlich die übrigen Formen der C. entwickelt haben. Dabei können die Blkr. sämtlich aktinomorph sein (*Vernonieae*, *Eupatorieae*, viele Gattungen der § *Astereae* bis *Mutisieae*) oder sämtlich 2lippig (viele *Mutisieae*) oder sämtlich zungenfg. (*Cichorieae*, einzelne *Mutisieae*). Der 1. Grad der Differenzierung zeigt sich darin, dass die randständigen Bl., wenn sie auch dieselbe geschlechtliche Function haben, doch in der Form einige Unterschiede von den übrigen zeigen. Bei manchen *Cichorieae* sind die äußeren Bl. unterseits anders gefärbt als oberseits, während die scheibenständigen gleich-

farbig sind, z. B. bei *Taraxacum vulgare* (Lam.) Schrk.; bei anderen Arten unterscheiden sich die randständigen Bl. von den übrigen im Pp. (*Leontodon hirtus* L.); bei manchen *Mutisieae* (*Hyalis*, *Plazia*, *Leuceria*, *Perezia*, *Trixis*, *Jungia*) sind die Blkr. der Randbl. stärker entwickelt, besonders die äußere Lippe. Bei *Chaenactis* sind die Randbl. den übrigen ähnlich, aber größer; bei vielen *Cynareae* sind sie nicht nur größer, sondern zugleich etwas 2lippig; in noch stärkerem Maße ist dies bei *Stokesia*, deren randständige Blkr. zungenförmig sind, und bei *Microspermum* der Fall. Hierdurch ist ein Übergang zu Kf. mit strahlenförmigen Randbl. gegeben.

Der oben unter *A. b.* aufgeführte Fall bildet in gewissem Sinne einen Übergang von homogamen zu heterogamen Kf., d. h. zu solchen, in denen die Bl. verschiedene geschlechtliche Function haben. Diesen seltenen Fall, wo alle Bl. die ♂ und ♀ Organe besitzen, jedoch nur die Randbl. Fr. bringen, zeigt *Schoenia*

Bei den heterogamen Kf. können die Randbl. ♀ und fruchtbar sein, während die Scheibenbl. ☿ und dabei entweder unfruchtbar, also ihrer Function nach ♂, od. fruchtbar sind. Die ♀ Randbl. können dabei die verschiedenen Formen zeigen, welche unten bei der Beschreibung der Blütenteile aufgeführt sind. Übergangsformen zeigen sich dabei insofern, als die ♀ Bl. noch rudimentäre Stb. führen können (*Doronicum*, *Tussilago*) In anderen Fällen zeigen die Randbl. zwar die ♀ Organe, reifen aber keine Fr., sei es weil der Gr. keine N. trägt, oder weil der Frkn. keine Sa. enthält. In diesem, sowie in dem weiteren Falle, wo durch noch weiter gehende, mehr oder weniger vollständige Verkümmerung von Frkn. und Gr. die Randbl. ungeschlechtlich geworden sind und dann nur noch zur Anlockung von Insekten dienen, sind natürlich die Scheibenbl. ☿ und fruchtbar.

Eine noch weiter gehende Differenzierung zeigen *Disparago ericoides* Grtn. u. einige *Ambrosinae*. Bei der ersteren sind die Kf. 1blütig und zu Knäueln vereinigt, ein Teil der Kf. enthält nur eine ♀, die übrigen in demselben Knäuel nur eine ☿ Bl., so dass ein Knäuel einem heterogamen Kf. gleichwertig ist. Bei den letzteren stehen an derselben Pfl. Kf. mit nur ♂ und andere mit nur ♀ Bl. teils in demselben, teils in getrennten Blütenständen.

Endlich giebt es noch eine geringe Anzahl von Gattungen, bei welchen die Trennung der Geschlechter eine vollständige ist, indem einige Individuen nur ♂, andere nur ♀ Kf. tragen. So sind *Baccharis*, die *Tarchononthinae*, eine Reihe von Gattungen der *Gnaphalinae*, die *Petrobinae*, *Petasites*, *Robinsonia*, *Balbisia*, einige *Carduus*-Arten, *Moquinia* und *Myripnois* diöcisch. Doch sind Übergangsformen nicht selten. Die Kf. von *Petasites*, namentlich von *P. tomentosus*, enthalten häufig einige, wenn auch nicht normal entwickelte Bl. des anderen Geschlechts; bei einigen *Gnaphalinae* und bei einigen *Vernonia*-Arten (§ *Webbia*) sind die Geschlechter nicht völlig getrennt, sondern es ist bei dem einen Individuum das eine, bei dem anderen das andere Geschlecht mehr oder weniger verkümmert. *Heterothalamus* ist polygamisch.

Genauere Beschreibung der Blütenteile. A. Kelch, Pappus. Infolge der Vereinigung der Bl. zu Kf. mit Hüllb. fällt die Aufgabe, welche der Kelch bei anderen Pfl. so oft zu erfüllen hat, nämlich die Bl. im Knospenzustande und während des Reifens der Fr. zu schützen, bei den C. fort und ist den Hüllb. und zum Teil den Spreub. übertragen. Hieraus erklärt sich der Umstand, dass der Kelch der C. verkümmert ist oder eine eigentümliche Umbildung erfahren hat, welche ihn zur Erfüllung einer ganz anderen Aufgabe befähigt, die in dem Abschnitt über Verbreitung der S. näher zu besprechen sein wird.

Nur bei den *Ambrosinae* und in wenigen anderen Fällen (nach Warming bei *Siegesbeckia* und ♀ Bl. von *Zinnia* findet sich von dem Kelche keine Spur. In den allermeisten Fällen tritt nach Warming's Untersuchungen die erste Anlage des eigentlichen Kelches als eine schwach wulstartige, den Grund der Blkr. ringförmig umgebende Erhöhung auf, und zwar nicht selten erst nach Anlegung der Blkr. und Stb. An denjenigen Stellen, an welchen man die Kelchzipfel zu erwarten hätte, nämlich abwechselnd mit den Blumenkronenzipfeln und gegenüber den Stb., können sich auf diesem Wulste Hervorragungen oder Verdickungen zeigen, welche dem Wulste eine 5kantige Form geben und

als Andeutungen der Kelchzipfel anzusehen sind. Diese Hervorragungen treten bei manchen Gattungen früher als der übrige Teil des Wulstes auf, bei anderen später. Bei einigen Gattungen, die unter fast alle Tribus verteilt sind, beschränkt sich die Kelchbildung auf dieses Rudiment (z. B. Fig. 78 *A*, *B*, 77 *D*, *K*), eine Erscheinung, welche an die *Rubiaceae* und *Umbelliferae* erinnert. Sind dabei die Kelchzipfel deutlich entwickelt, so kann der Kelchsaum die Form eines winzigen gezähnten Krönchens haben, wie es bei Arten von *Xanthocephalum*, *Gymnosperma* u. a. vorkommt. Meist jedoch entstehen auf dem Kelchsaum weitere eigentümliche Gebilde, welche gewöhnlich mit dem Namen Pappus bezeichnet werden. Dieselben können sich auf diejenigen (schon oben erwähnten) Stellen des Kelchsaumes beschränken, an welchen die Kelchzipfel zu erwarten wären. So laufen bei vielen *Heliantheae* die stärker entwickelten Stellen des Kelchsaumes in mehr oder weniger lange und starke Borsten aus, welche oft die Rippen der Fr. fortsetzen und in Übereinstimmung mit der Form des Frkn. oftmals auf 4, 3 oder 2 reduciert sind. Bei *Thelesperma*, *Cosmos* und *Bidens* sind dieselben mit Widerhaken besetzt. In anderen Fällen entwickeln sich die Kelchzipfel zu trockenhäutigen Schuppen, welche, wenn auch nicht immer genau, mit den Blumenkronenzipfeln abwechseln. So bei *Catananche*, *Xeranthemum*, *Ursinia*, *Berkheya*, *Sclerolepis*, *Tagetes* (wo sie ungleich lang und mit einander verwachsen sein können), *Gaillardia* u. s. w. Diese Schuppen können, wie in Fig. 60 *H*, scheinbar von einem Mittelnerven durchzogen sein; doch zeigt die mikroskopische Untersuchung, dass die Schuppe an dieser Stelle keine Gefäßbündel, sondern nur mehrere Zellschichten in der Dicke enthält. Warming hat jedoch auch Spuren von Gefäßbündeln bei *Palafoxia*, *Galinsoga*, *Zinnia* und *Hyoseris* beobachtet. Bei der Section *Sphenogyne* von *Ursinia* und bei *Krigia* treten zwischen den Kelchzipfeln 5 Borsten auf, die man als commissurale Zipfel ansehen kann.

In vielen anderen Fällen entstehen auf dem ganzen Kelchsaume durch Zellteilungen, welche entweder in der Epidermis stattfinden, oder an welcher auch die darunter liegenden Schichten mehr oder weniger teilnehmen, weitere eigenartige Gebilde, die ihrer Form nach sich in 3 Gruppen teilen lassen: der Pp. kann krönchen- oder becherförmig sein, oder er kann aus Schuppen, oder endlich aus Haaren oder Borsten bestehen. Eine

Fig. 60. Pappus. *A*—*D* Spitzen der Pappusborsten von: *A Cineraria lobata* L'Hér., *B Liatris pycnostachya* Michx., *C Oligothrix gracilis* DC., *D Kuhnia eupatorioides* L. — *E* Pappusborste von *Lasiopogon muscoides* Cass., *F* von *Amphidoxa filaginea* (DC.) O. Hoffm. — *G* Spitze der Pappusborste von *Eriosphaera Oculus Cati* Less. — *H* Pappusschuppe von *Gaillardia aristata* Pursh. (*G* nach Harvey, das übrige Original.)

strenge Trennung dieser Formen ist freilich nicht möglich; denn zuweilen wird mit demselben Rechte von einem Pp. gesagt werden können, dass er ein tief zerschlitztes

Becherchen ist, wie dass er aus am Grunde verwachsenen Schüppchen besteht. In einem anderen Falle wird man gleich richtig ein Gebilde eine am Grunde verbreiterte Borste oder ein in eine Granne auslaufendes Schüppchen nennen können. Im ersten der genannten 3 Fälle erhebt sich über dem Kelchwulst ein trockenhäutiger, ganzrandiger, gezähnter oder mannigfach zerschlitzter, gleichmäßig od. auf einer Seite stärker entwickelter Saum oder Becher. Im 2. Falle besteht der Pp. aus einer größeren oder geringeren Anzahl von Schuppen, welche höchst verschieden in Form und Größe in einer oder 2 Reihen den Grund der Blkr. umgeben. Die Schuppen können im Vergleich zur Fr. oder zur Blkr. kurz oder lang sein, stumpf, spitz, zugespitzt, oder kurz oder lang begrannt, breit od. schmal, zuweilen so schmal, dass sie Übergänge zur Borstenform bilden; ferner flach oder gewölbt oder auch bei einigen *Lychnophorinae*) spiralig gewunden. Am Rande sind die Schüppchen durch die mehr oder weniger hervortretenden Spitzen der Randzellen schwach oder stark gezähnt, gewimpert oder zerschlitzt; zuweilen sind sie regelmäßig, z. B. fiederförmig *Blepharipappus*) oder unregelmäßig eingeschnitten (*Hymenatherum*, *Pegolettia*). Auch die haarförmigen Emergenzen sind an Form, Länge und Stärke sehr von einander verschieden. Zuweilen sind sie so lang, dass sie sowohl die Blkr. als auch die Fr. um ein Vielfaches ihrer Länge übertreffen, in anderen Fällen wieder so kurz, dass sie zwischen den Haaren der Fr. verschwinden. Der Stärke nach werden sie als Wimpern, Haare, Borsten und Grannen unterschieden. Die einfachen Haare bestehen aus mindestens 2, meist mehreren neben einander liegenden Reihen meist lang gestreckter Zellen. Sie sind gerade oder seltener gekräuselt; in vielen Fällen sind sie einfach, nur durch die hervortretenden Spitzen der einzelnen Zellen gezähnt und dadurch etwas rauh. Die Zähne können durch Verlängerung der Zellspitzen stärker hervortreten, auch so stark, dass die Borste federförmig wird. Besonders lang sind die freien Zellenden in den Pappushaaren von *Lasiopogon muscoides* Cass.; hier erreichen die freien Spitzen der unteren Zellen $^1/_2$ bis $^3/_4$ der Länge der ganzen Borste. Zuweilen sind besonders die Zellen an der Spitze stärker entwickelt und dichter gestellt, wodurch die Pappusborste eine etwas keulenförmige Gestalt erhält; so bei vielen unfruchtbaren ♂ Bl., z. B. denen von *Amphidoxa filaginea* (DC.) O. Hoffm. Fig. 60 *A—G* stellt nur diese letzteren Formen dar; im Übrigen geben die Analysentafeln im speciellen Teil zahlreiche Beispiele für die verschiedenen Pappusformen. — Bei *Eriosphaera Oculus Cati* (L. fil.) Less. sind die Zellen am Ende blasig verdickt, wodurch das Pappushaar ein ganz eigenartiges Aussehen gewinnt. Bei *Pterygopappus Lawrencii* Hk. fil. gehen die Zellen der ziemlich starken Borste in fingerartige stumpfe Fortsätze aus. Zuweilen sind die Borsten am Grunde einfach und nur an der Spitze federförmig (*Denekia*, *Monoptilon*). Bei *Sonchus* kommen neben sehr dünnen mehrere stärkere Haare in derselben Bl. vor. Endlich können die Haare am Grunde mehr oder weniger mit einander verwachsen. Besonders auffällig ist hierin die Gattung *Symphyopappus*, bei welcher die Haare einem mehrschichtigen Ringe aufsitzen.

In Zahl und Stellung der Schuppen und noch mehr der Haare herrscht wiederum große Mannigfaltigkeit. Wir finden nur 1 Borste bei *Laphamia Stansburyi* A. Gr., 1 bis 2 bei *Denekia*, 2 bei *Schaetzellia*, 5 die Kanten der Fr. fortsetzende Haare bei *Fleischmannia*: nicht selten ist die Anzahl 10 oder ein anderes Vielfaches von 5; meist jedoch ist eine derartige Regelmäßigkeit ausgeschlossen, und die Anzahl der Pappusborsten, welche 100 übersteigen kann, schwankt für eine und dieselbe Art zwischen gewissen Grenzen. Bei *Adenostyles* und anderen Gattungen mit sehr zahlreichen Borsten stehen diese in mehreren concentrischen Reihen.

Endlich können noch in derselben Bl. gleichzeitig verschiedene der bis jetzt beschriebenen Formen auftreten. So haben *Bellium* und *Hofmeistera* einen Pp., der aus Schuppen und einzelnen dazwischen stehenden Borsten besteht, *Monoptilon* einen äußeren krönchenförmigen und einen inneren, aus einer Borste bestehenden Pp. Bei *Fresenia*, *Chrysopsis*, *Hysterionica* ist ein borstenförmiger Pp. von einem Kranze ganz kurzer Härchen umgeben. Bei vielen *Vernonia*-Arten umgiebt den borstigen inneren Pp. ein aus kleinen Schüppchen bestehender äußerer. Ähnlich ist es bei *Vieraea*, *Allagopappus*, *Pulicaria*, *Callistephus*. Umgekehrt kommt bei *Hyoseris* ein äußerer Kreis von Borsten neben einem

inneren aus Schuppen bestehenden vor. *Calostephane* hat 2 Reihen von je 5 Pappusschuppen, doch sind die Glieder beider Kreise verschieden gestaltet und wechseln mit einander ab. Endlich ist noch zu erwähnen, dass manchmal Rand- und Scheibenbl. desselben Kf. oder ♂ und ♀ Bl. einer Art verschiedenen Pp. haben.

Meist bleibt der Pp. auf der reifen Fr. stehen und hat dann den Zweck, die Verbreitung des S. zu befördern. Nicht selten jedoch fällt er sehr leicht ab, namentlich wenn er zur Erfüllung dieser Aufgabe nicht geeignet ist. Hiermit hängt der Umstand zusammen, dass er in jungem Zustande oft noch nicht zur vollen Ausbildung gelangt ist. Im systematischen Teil wird immer der fertige Zustand, und zwar bei der Fr., beschrieben werden.

B. Blumenkrone. Die in allen Fällen verwachsenblättrige Blkr. ist bei den ♂ (oder durch Abort ♂) Bl. entweder aktinomorph, oder 2lippig, oder zungenförmig. Die Röhre der regelmäßigen Blkr. ist oberhalb des Grundes, der das Nectarium und den oft etwas angeschwollenen Griffelgrund zu umschließen hat, meist etwas verengert und zuweilen (Fig. 61 *A*, *B*) außerordentlich eng. Die Länge der Röhre ist im Vergleich zu der des Saumes in einzelnen Fällen (Fig. 61 *E*, *F*) sehr kurz, ungewöhnlich lang bei *Porophyllum* (Fig. 61 *B*). Zuweilen ist der Saum kaum weiter als die Röhre, so bei *Gynura* (Fig. 61 *A*) und *Brachyandra* (Fig. 79 *F*); bei *Pallenis* ist sogar der röhrige Teil weiter als der Saum und ungewöhnlich dickwandig (Fig. 61 *G*). Als besondere Formen sind

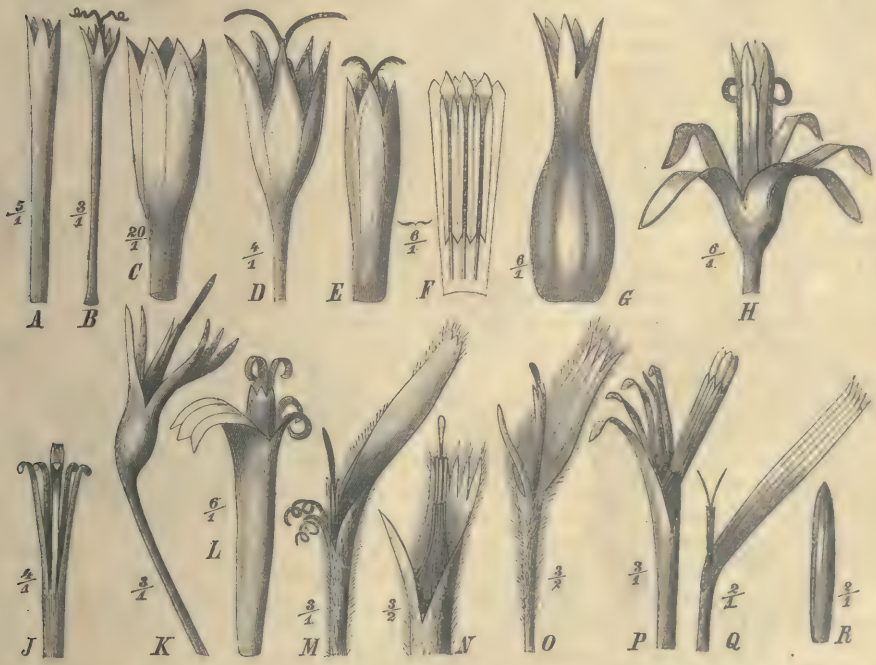

Fig. 61. Blkr. ♂ Bl. von *A Gynura cernua* (L.) Benth., *B Porophyllum ruderale* Cass., *C Ageratum conyzoides* L., *D Petasites albus* (L.) Grtn., *E Rudbeckia purpurea* L., *F* dieselbe ausgebreitet, nach Fortnahme zweier Blb., *G Pallenis spinosa* (L.) Cass., *H Calea Zacatechichi* Schldl., *J Moquinia paniculata* DC., *K Silybum Marianum* (L.) Grtn., *L Trixis discolor* Gill., *M Trichocline incana* Cass., *N*, *O Barnadesia rosea* Lindl., Rand- und Scheibenbl., *P Ainsliaea aptera* DC., *Q*, *R Tragopogon pratensis* L., entwickelt und im Knospenzustand. (Original.)

noch die zusammengedrückten oder geflügelten oder mit einem höckerigen oder korkigen Anhängsel versehenen Blumenkronenröhren einiger *Anthemideae* zu erwähnen. Meist jedoch ist die Röhre regelmäßig cylindrisch und geht allmählich oder plötzlich (Fig. 61 *C*, *D* in einen mehr oder weniger beträchtlich erweiterten cylindrischen, trichter- od. glocken-

förmigen Saum über. Dieser Saum ist meist in 5, bei einigen Gattungen und Arten in 4 aufrechte oder etwas zurückgebogene Zipfel mehr oder weniger tief gespalten. So sind z. B. die Zipfel bei *Boltonia* (Fig. 85 *J*) auffällig kurz, bei vielen *Vernonieae* sowie bei den *Cynareae* und *Mutisieae* und auch sonst in einigen Fällen, wie bei *Calea Zacatechichi* Schldl. (Fig. 61 *H*) lang und schmal. Bei manchen *Cynareae* ist der Saum der Blkr. in der Knospe gebogen, nach dem Aufblühen schief und außerdem zuweilen ungleich tief gespalten, nämlich auf der Vorderseite tiefer als auf der Rückseite. Hierdurch ist ein Übergang zu zygomorphen Blkr. gegeben, wie sie bei den *Mutisieae* vorwiegend, in anderen Gruppen zuweilen vorkommen, z. B. bei *Pegolettia*, *Anacyclus*, *Nanothamnus*, *Vernonia Perrottetii* Schultz Bip., *Elephantopus*. In diesen Fällen kann man mehr od. weniger deutlich eine Unterlippe und eine Oberlippe an ihrer Stellung oder an der verschieden tiefen Teilung des Saumes der Blkr. unterscheiden. Die Zipfel der Oberlippe sind bei den *Mutisieae* häufig zurückgeschlagen oder in einer oder mehreren Windungen eingerollt. In der Mehrzahl der Fälle ist die Oberlippe aus 2, die Unterlippe aus 3 Zipfeln gebildet, seltener bildet ein einziges Blb. die Oberlippe, während die Unterlippe aus 4 Blb. besteht (*Nanothamnus*, *Barnadesia rosea* Lindl. u. a.). Endlich können auch, ähnlich wie bei den *Ajugeae* unter den *Labiatae*, alle 5 Blb. nach vorn gewendet sein und die Unterlippe bilden, während die Oberlippe fehlt. Diesem Falle begegnen wir bei *Ainsliaea*, *Stokesia*, *Catamixis*, *Dinoseris* und *Hyaloseris*. Die 3 letzteren, bei welchen außerdem der Saum stark verlängert und die Blb. hoch hinauf mit einander verwachsen sind, bilden einen deutlichen Übergang zu den zungenförmigen Blkr. der *Cichorieae*, einen Übergang, welchen *Stokesia* sogar in demselben Kf. zeigt. Hier ist im Inneren des Kf. der Saum der Blkr. nach innen zu tiefer gespalten; doch stehen, auch bei völlig entwickelten Bl., die 5 Zipfel regelmäßig im Kreise. Nach dem Umkreise des Kf. zu treten die 5 Zipfel allmählich nach außen und verlängern sich immer mehr, bis die in den äußeren Reihen stehenden vollständig zungenförmig werden.

Die Blkr. der ♀ Bl. können ganz wie die der regelmäßigen ☿ Bl. gebildet sein. Abgesehen von den Fällen, wo die Eingeschlechtlichkeit durch nicht völlige Verkümmerung der ♂ Organe entstanden ist, wie bei *Moquinia* u. a., finden wir diese Form bei den *Grangeinae*, *Adenocarpus*, *Carpesium* u. a. (Fig. 62 *A*, 103 *B*, *K*). Für gewöhnlich hat indes diese Form nach zwei Richtungen hin eine Abänderung erfahren: die Blkr. sind teils durch Verkümmerung dünn röhren- oder fadenförmig geworden, teils durch stärkere oder einseitige Ausbildung der äußeren Blb. zungenförmig. Beide Formen sind unter sich und mit der aktinomorphen Form durch Übergänge verbunden. Da der Saum die Stb. nicht einzuschließen hat, braucht er nicht so stark wie bei den ☿ Bl. erweitert zu sein. So sehen wir eine ziemlich gleichmäßig röhrige Blkr. bei *Tanacetum*, *Artemisia* u. a. (Fig. 62 *B*). Eine weitere Reduction tritt teils in der Weite der Röhre ein, wodurch die fadenförmigen, häufig bei den *Inuleae* vorkommenden Blkr., mit kurz 2lippigem oder 2- bis 5zähnigem oder unregelmäßig zerschlitztem oder seltener abgestutztem Saum entstehen, teils in der Höhe. Bei *Cotula* (und *Cenia*) sehen wir bei den verschiedenen Arten Übergänge von höheren zu niedriger kegelförmigen und endlich völlig verschwindenden Blkr. Einen mit bloßem Auge kaum noch wahrnehmbaren Blumenkronenrest zeigt uns die Gattung *Euphrosyne* (Fig. 62 *G*, *H*). Völlig fehlgeschlagen ist die Blkr. außer bei Arten von *Cotula* (und *Cenia*) bei *Thespis*, *Pinillosia*, *Tetranthus*, *Soliva*, *Otochlamys* und vielen *Ambrosieae*. Andererseits entstehen durch einseitig stärkere Entwickelung der 3—4 äußeren Lappen des Blumenkronensaumes der im Umkreis der Kf. stehenden ♀ Bl. bei einigen Pfl. 2lippige Blumenkronenformen; so die eigentümlichen 2lippigen Blkr., welche bei *Cenia* mit blumenkronenlosen in einem Kf. zusammen vorkommen, ferner die ganzrandigen, 3- oder 4zähnigen, zungenförmigen Bl. mit 2 oder 1 inneren Zipfel bei *Remya*, *Tridax*, *Monolopia*, *Brachyglottis*, *Cryptostemma* und manchen *Mutisieae*. Recht augenfällig zeigen kultivierte gefüllte Exemplare von *Zinnia*, *Dahlia*, *Chrysanthemum* u. a. die Entstehung der zungenförmigen Randbl. aus den regelmäßigen Scheibenbl. Bei den C. besteht die sogenannte Füllung darin, dass nicht nur die randständigen, sondern alle oder doch die Mehrzahl der Blkr. unter Verkümmerung der ♂ oder zugleich auch der ♀ Or-

gane in zungenförmige umgewandelt sind. Die innersten Bl. behalten oft die normale Form, von ihnen aus nach dem Rande des Kf. zu lässt sich die allmähliche Vergrößerung der äußeren Blb. bei gleichzeitiger Verkümmerung der inneren Blb. und der geschlecht-

Fig. 62. ♀ Bl. oder Blkr. ♀ Bl. von: *A Laestadia rupestris* Benth., *B Chrysanthemum Tanacetum* Karsch, *C, D Pelasites albus* (L.) Grtn. mit und ohne Gr., *E Cotula filicula* Hk. f., *F Cotula reptans* Benth., *G, H Emphrosyne parthenifolia* DC. mit und ohne Frkn., *J* Blütenblattlose ♀ Bl. von *Cenia turbinata* Pers., *K* Blkr. einer ♀ Bl. von derselben, *L Plagiocheilus pedunculatis* DC., *M Remya mauiensis* Hildebr., *N, O Monolopia major* DC., *O* die ganze Blkr., *N* der untere Teil stärker vergr., *P Eriocephalus septulifer* DC., *Q Bellis perennis* L., *R Calea Zacatechichi* Schldl., *S Gymnosperma corymbosum* DC., *T Anthemis aurea* (L.) DC. (*E, F* nach Hooker, *L* nach Weddell, das übrige Original.)

lichen Organe leicht verfolgen. Bei weitem häufiger als solche 2lippigen Randbl. sind bei den Tribus *Astereae* bis *Arctotideae* rein zungenförmige (bandförmige) Blkr. ohne innere Zipfel. Auch bei diesen herrschen wieder große Verschiedenheiten in Bezug auf die Länge der Röhre und in Bezug auf das Verhältnis von Länge und Breite der Zunge. Bei

manchen *Anthemideae* ist die Röhre geflügelt, z. B. bei *Anthemis aurea* (L.) DC. (Fig. 62 *T*). Bei manchen *Heleniceae*, z. B. *Hecubaea*, finden wir nicht selten einen bis zum Grunde geteilten Saum; meist sind jedoch die Blumenkronenzipfel ganz oder fast bis zur Spitze mit einander verwachsen. Die Bl. können dann denen der *Cichorieae* ähnlich sehen, sind aber, abgesehen vom Fehlen der Stb., dadurch wesentlich von ihnen verschieden, dass ihr Saum niemals aus 5 Blb. besteht, also an der Spitze nicht 5zähnig, sondern ganzrandig oder 2-, 3-, seltener 4zähnig ist. Auch sind die Griffelschenkel nicht wie dort gleichmäßig ausgebildet, sondern der nach außen gerichtete Schenkel ist meist deutlich länger. Der Saum kann im Vergleich zur Röhre so kurz sein, dass die Bl. kaum noch zungenförmig genannt werden kann; auf diese Weise kann ein Übergang von zungenförmigen zu fadenförmigen Blkr. entstehen, wie besonders deutlich *Erigeron acer* L. zeigt, bei welchem die zungenförmigen ♀ Randbl. nach dem Inneren des Kf. zu durch allmähliche Verkürzung des Saumes in fadenförmige übergehen.

Fig. 63. Blkr. ungeschlechtlicher Randbl. von: *A Helianthus annuus* L., *B Gaillardia aristata* Pursh, *C Centaurea Cyanus* L., *D Cnicus Benedictus* L., *C* u. *D* mit Fortlassung des unteren Teiles der Blumenkronenröhre. (Original.)

Durch Verkümmerung der geschlechtlichen Organe der ♀ Bl. entstehen endlich ungeschlechtliche Bl., naturgemäß nicht aus den unscheinbaren fadenförmigen, sondern fast ausschließlich aus großen, zungenförmigen Randbl.; denn sie dienen wie diese zur Anlockung der Insekten. Bl. mit mehr oder weniger verkümmertem Gr. und solche ohne Sa. im Frkn. kommen nicht selten vor und bilden einen Übergang zu solchen, bei denen Frkn. und Gr. völlig fehlgeschlagen sind. Bei gefüllten Exemplaren von *Dahlia* lässt sich dieser Übergang in einem und demselben Kf. verfolgen. Eigentümlich sind die ungeschlechtlichen Randbl. mancher *Cynareae*. *Centaurea* zeigt im Umkreise Bl., welche den ♂ Scheibenbl. ähneln, sich von ihnen jedoch durch völligen Mangel geschlechtlicher Organe und durch stärker entwickelte Blkr. unterscheiden. Der Saum derselben ist beträchtlich erweitert, unregelmäßig in 5 oder mehr Zipfel gespalten und stark auswärts gebogen, wodurch das Kf. bedeutend an Umfang gewinnt. In derselben Gruppe finden wir auch den seltenen Fall ungeschlechtlicher, fadenförmiger Randbl., nämlich bei *Cnicus Benedictus* L. Nach Hildebrand's Deutung liegt hier ein Rückschlag vor: die ursprünglich stattlichen, ungeschlechtlichen Randbl. sind, indem im Laufe der Zeit die ♂ Bl. an Größe zunahmen und jene überflüssig machten, in ihrer Entwickelung zurückgegangen.

Ein Punkt ist bei der vorhergehenden Besprechung noch unberücksichtigt geblieben, nämlich der Verlauf der Nerven in der Blkr. Im Gegensatz zu anderen gamopetalen Familien haben die Blkr. der C. eine ganz eigenartige, zuerst von R. Brown beobachtete Nervatur. Normal verlaufen nämlich die Gefäßbündel nicht, wie sonst die Regel ist, in

die Spitzen der Blumenkronenlappen, sondern sie gehen auf die Bucht zwischen 2 Blumenkronenzipfeln zu, teilen sich unterhalb derselben, um am Rande der Zipfel bis zur Spitze entlang zu gehen und sich dort mit dem benachbarten Nervenzweige zu vereinigen. Dies Verhalten zeigt Fig. 64 *D* an einer aufgeschlitzten, aktinomorphen Blkr. Die zungenförmigen Blkr. der *Cichorieae* und die 2lippigen der *Mutisieae* zeigen dasselbe Verhalten. Die zungenförmigen ♀ Randbl. sind häufig ebenso geadert, doch begegnet man, sogar

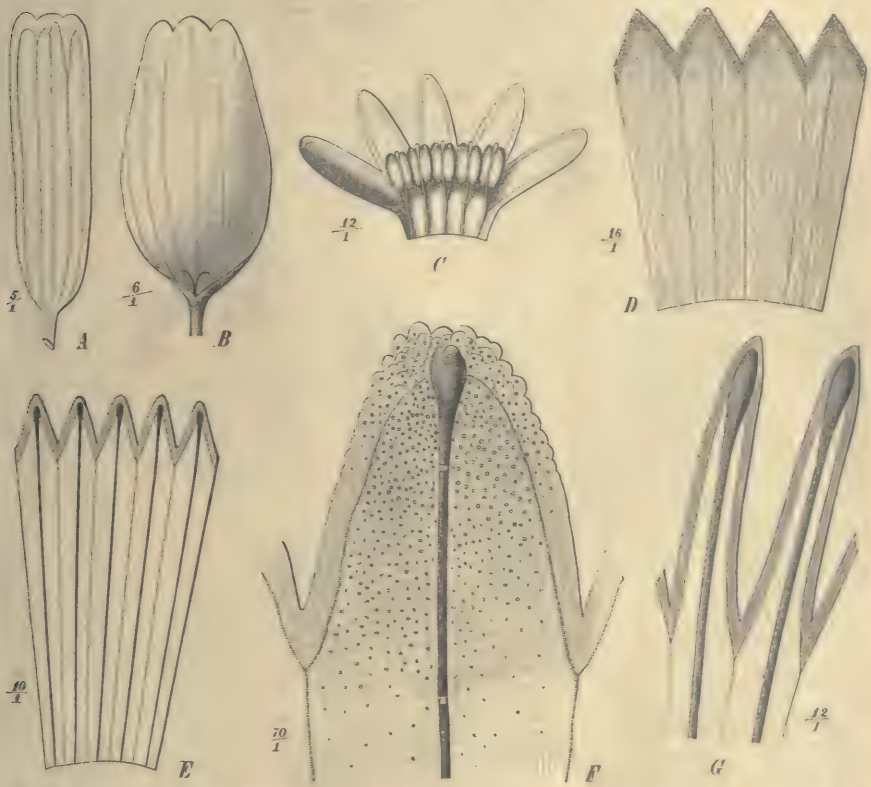

Fig. 64. Nervatur der Blkr. *A* Randbl. von *Spilanthes repens* Michx., von unten gesehen. — *B* Randbl. von *Lasthenia glabrata* Lindl. — *C* aufgeschlitzte Blkr. von *Piqueria trinervia* Cav. — *D* aufgeschlitzte Blkr. von *Perityle Parryi* A. Gr. — *E* aufgeschlitzte Blkr. von *Cineraria lobata* L'Hér.; *F* einzelner Blumenkronenlappen von derselben, mit dem Ölschlauch, wie er sich beim Aufweichen von getrocknetem Material darstellt. — *G* Blumenkronenlappen von *Tetradymia canescens* Nutt. (Original.)

bei Bl. desselben Kf., großen Verschiedenheiten. Die Teilung des Nerven in die beiden Zweige erfolgt bald kurz bald weit vor der oft kaum wahrnehmbaren Bucht (Fig. 64 *A*); zuweilen geht von der Spitze eines Zahnes noch ein Mittelnerv aus, der noch innerhalb des Saumes verschwindet; seltener gehen nur Nerven auf die Mitten der Zähne zu, um schon vor den Spitzen derselben zu verschwinden (Fig. 64 *B*); oder es zeigen sich Mittel- und Randnerven, die unter sich netzaderig verbunden sind, wie bei *Gaillardia aristata* Pursh (Fig. 63 *B*). Bei noch anderen, wie *Helianthus annuus* L. (Fig. 63 *A*), ist der Saum von ∞ parallelen Nerven durchzogen, welche Zweignerven und Anastomosen zeigen. Bei den fadenförmigen ♀ Blkr. verlaufen die Nerven teils so wie bei den normalen ♂, teils hören sie noch vor dem Rande der Blkr. auf.

Bei den regelmäßigen ♂ Bl. kommen eigentliche, Spiralgefäße führende Mittelnerven nur höchst selten vor; ich habe sie nur bei *Perityle Parryi* A. Gr. und auch dort

nur in 2 Zähnen der 4teiligen Blkr. beobachtet. Zwar fand De Candolle an seiner *Mesogramme apiifolium* (*Senecio apiifolius* [DC.] Benth.) bei den ♀ Blumenkronenzipfeln einen deutlichen Mittelnerv, der an Stärke die Randnerven bedeutend übertraf: Harvey beobachtete Mittelnerven bei *Cineraria*, A. Gray bei *Cacalia*-Arten; und noch eine ganze Reihe anderer *Senecioneae* (*Emilia*, *Gynura*, *Tetradymia*, *Gynoxys*, *Lopholaena*, *Erechthites*, einige Arten von *Senecio* und fast alle *Othonninae*) zeigen dieselbe Erscheinung. Indes enthält (Abnormitäten abgerechnet) in allen diesen Fällen der Mittelnerv keine Spiralgefäße, sondern wird von einem einzigen, ziemlich weiten, eine ölige Substanz führenden Schlauch gebildet. Bei trockenem Material zeigt sich auch nach dem Aufweichen der Inhalt in langgestreckte, stark lichtbrechende Tröpfchen zerteilt oder quer in mehrere Fäden zerrissen. Zuweilen enthalten auch die Zellen an der Spitze der Blumenkronenzipfel zahlreiche Öltröpfchen. In den Randbl. der genannten Pfl. begleiten diese Schläuche die normal verlaufenden, Spiralgefäße führenden Nerven, verschwinden jedoch vor den Spitzen. Auch die beiden in den Gr. und einzeln in seine Schenkel eintretenden

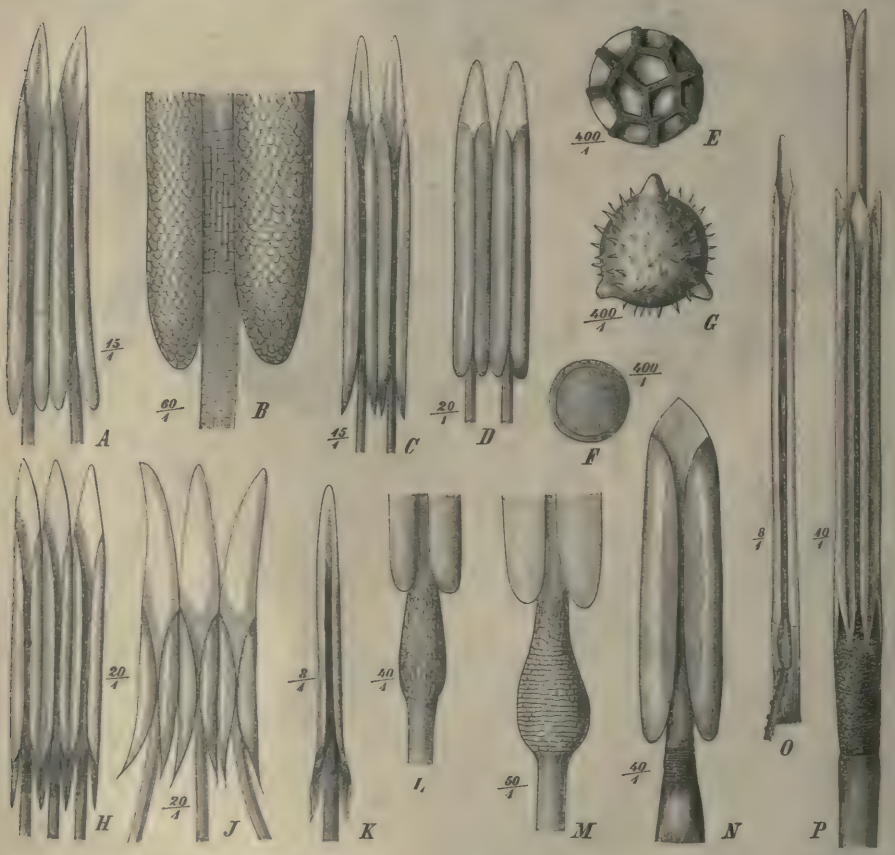

Fig. 65. Stb., bei *B*, *L*, *M* nur der untere Teil der A. mit dem oberen Teil des Stf. in stärkerer Vergrößerung, um den Schwellkörper des Stf. zu zeigen. *A*, *B Vernonia fasciculata* Michx. — *C Piptocarpha opaca* (Benth.) Baker. — *D Eupatorium purpureum* L. — *E—G* Pollenkörner von: *E Elephantopus scaber* L., *F Xanthium macrocarpum* DC., *G Helianthus annuus* L. — *H—O* Stb. von: *H Pluchea odorata* Cass., *J Leuceria senecioides* H. A., *K Brachyclados lycioides* Gill., *L Melampodium divaricatum* (Rich.) DC., *M Cineraria lobata* L'Hér., *N Spilanthes repens* Michx., *O Tricholepis furcata* DC. — *P* Bl. von *Silybum Marianum* (L.) Grtn. nach Entfernung des Blumenkronensaumes. (Original.)

Nerven können bei den genannten Pfl. von einem Ölschlauch begleitet sein. Bei einigen *Heliantheae*, nämlich bei *Clibadium* und der Mehrzahl der *Coreopsidinae* laufen Ölgänge neben den Gefäßbündeln her, bei den ♀ Bl. oft regelmäßig in der Weise, dass unterhalb

der Teilung der Nerven sich neben jedem Nerven ein Ölgang hinzieht, der oberhalb der Teilung den Nerv bis in die Spitze des Blumenkronenzipfels begleitet und mit dem benachbarten Ölgang anastomosiert. Ähnlich ist der Verlauf in den ♀ bei *Clibadium* regelmäßigen, bei den *Coreopsidinae* zungenförmigen Blkr. Zuweilen treiben, wie bei *Bidens Coreopsidis* DC., die Ölgänge noch Seitenzweige, welche frei im Gewebe der Blkr. endigen. Bei den übrigen § kommen Ölgänge neben den Gefäßbündeln der Blkr. nur selten vor, so z. B. bei *Conyza persicaefolia* (Benth.) Oliv. et Hiern unter den *Astereae* und bei *Centaurea Picris* Pall. unter den *Cynareae*. In den randständigen Bl. von *Catananche coerulea* L. fand Koschuwnikow teils zwischen den Strängen, teils um die Gefäßbündel herum ganze Gruppen paralleler, vielfach anastomosierender, ein einmaschiges Netz bildender gegliederter Röhren, die er als Milchröhren bezeichnet. Dieselben verlaufen in den Blumenkronenzipfeln wie die Nerven; einige senden frei endigende Seitenzweige aus. Ganz kurze Ölschläuche treten bei *Amellus* innerhalb der Gefäßbündel der ♀ Bl. kurz unter der Stelle, wo die Nerven sich gabeln, auf; so weit ich beobachtet habe, immer nur an 3 Buchten der 5teiligen Blkr. Mikroskopische Öltröpfchen kommen auch sonst in den Zellen von Blkr. und Stb. häufig vor.

C. Staubblätter. Die Stb. der C. sind im großen und ganzen ziemlich übereinstimmend gebaut. Die ♀ oder durch Verkümmerung ♂ Bl. haben ebenso viel Stb. wie Blumenkronenzipfel; die Stf. sind in der Röhre der Blkr. eingefügt und wechseln mit den Blumenkronenzipfeln ab. Von der Insertionsstelle abwärts laufen infolge dessen die zu den Stf. gehörigen Nerven neben denen der Blkr. in derselben Radialebene. Die Stf. sind schmal bandförmig und mit wenigen Ausnahmen unter sich frei und völlig kahl. Bei *Dinoseris* und einigen *Cynareae* (*Carduus, Cirsium, Centaurea*) sind sie mit Ausschluss des obersten Teiles behaart, bei *Guardiola* stark zottig. Bei einigen anderen *Cynareae* (*Silybum, Galactites, Tyrimnus, Chardinia*), einigen *Ambrosinae*, ferner bei *Dipterocome*, bei manchen Arten von *Barnadesia* und monströs bei *Adenostyles* (einer von Reichenbach als *Adenostylium dubium* Rchb. fil. beschriebenen und abgebildeten Form) sind die Stf. am Grunde oder gewöhnlich bis dicht an die A. in eine bei den genannten *Cynareae* behaarte Röhre verwachsen. Der untere Teil der Stf. besteht aus langgestreckten Zellen, der oberste, auch bei verwachsenen Stf. freie Teil aus einem Schwellgewebe ziemlich großer, parenchymatischer Zellen; er ist meist, besonders auffällig bei manchen *Senecioneae*, breiter, selten (z. B. bei *Spilanthes repens* Michx.) schmäler als der untere Teil des Stf. und geht nach oben in das Connectiv über. Das den Stf. durchziehende Spiralgefäß endigt innerhalb dieses Gewebes. Die A. sind 2fächerig, sie springen in ihrer ganzen Länge nach innen auf und sind fast immer am Rande mit einander zu einer Röhre verwachsen oder verklebt. Der Zusammenhang ist kein sehr fester; namentlich im Alter, beim Verwelken der Blkr., lösen sich die A. von selbst von einander. Bei den *Ambrosinae* sind sie teils ganz frei, teils hängen sie nur sehr locker zusammen. Am Grunde können die A. stumpf abgerundet sein, wie bei den *Eupatorieae* (Fig. 65 *D*), oder pfeilförmig verlängert, wie namentlich bei den *Vernonieae* (Fig. 65 *A—C*). Bei einigen § (*Inuleae, Mutisieae, Cynareae*) sind sie am Grunde mehr oder weniger lang geschwänzt, d. h. mit trockenhäutigen, nicht hohlen, also auch nicht pollenführenden Anhängseln versehen. Dieselben sind ganzrandig, durch die heraustretenden Zellspitzen gezähnt, oder bei manchen *Mutisieae* tief federförmig zerschlitzt; sie können unter sich frei sein, so dass die Antherenröhre mit 10 Schwänzen versehen ist; oder die benachbarten können teilweise oder in ihrer ganzen Länge mit einander verwachsen sein. Einige *Vernonieae, Calenduleae, Inuleae* u. *Cynareae* bilden Übergänge von pfeilförmigen zu geschwänzten A. Die A. tragen fast immer, nur mit Ausnahme der *Piquerinae*, an der Spitze Anhängsel, welche durch Verbreiterung des oben austretenden Connectivs gebildet und nicht mit einander verwachsen sind. Bei den *Cynareae* und *Mutisieae* sind dieselben verhältnismäßig lang und schließen sich so eng an einander, dass sie eine Verlängerung der Antherenröhre bilden; bei den übrigen § sind sie kürzer und in der Form wenig charakteristisch.

Die Pollenkörner haben eine ölige und mit eigentümlichen Verdickungen, Falten oder Stacheln versehene Oberhaut und ballen sich dadurch leicht zu zusammenhängenden Häufchen zusammen; nur die Arten, bei denen die Befruchtung durch den Wind vermittelt wird, haben weniger rauhe oder auch ganz glatte Pollenkörner (Fig. 65 *E—G*).

D. Stempel. Der ausnahmslos unterständige Frkn. der C. ist 1fächerig, durch Verwachsung der Ränder zweier median nach vorn und hinten gestellten Frb. gebildet. Die Wand des Frkn. wird von 5 oder zuweilen 10 und noch mehr Nerven durchzogen. Eine einzige Sa. erhebt sich aus dem Grunde des Frkn., nicht genau im Centrum, sondern vor der Mitte des vorderen Frb.; sie besitzt nur ein Integument.

Mit Ausnahme der meisten ungeschlechtlichen Bl. sind alle, auch die der Function nach ♂ Bl., mit einem Gr. versehen. Diese sind häufig dicht über dem Grunde zwiebelförmig angeschwollen, auffällig stark beispielsweise bei vielen *Brickellia*-Arten; der eigentliche Grund ist meist etwas verschmälert und, mit Ausnahme mancher ♀ Bl., von einem Nektarium, einer ringförmigen oder kurz röhrigen Erhöhung, umgeben, welche aus Poren, die Spaltöffnungen ähnlich sehen, Honig ausscheidet (Fig. 68 *A*, *B*, 116 *L*). Der Gr. ist meist mehr oder weniger tief in 2 Schenkel gespalten, abnorm nicht selten in 3, sehr selten (nach Baillon) in 4 oder 5, welche dann mit den Stb. abwechseln; ihn durchziehen 2 Gefäßbündel, die bis zur Trennungsstelle parallel verlaufen und dann einzeln in die Schenkel des Gr. eintreten. Die Griffelschenkel der fruchtbaren Bl. tragen auf der Innenseite die Narbenpapillen, außen und zuweilen auch auf einem Teile der Innenseite sind sie mit längeren oder kürzeren, anfangs nach oben hin anliegenden, später aufrecht abstehenden Haaren besetzt, welche von Hildebrand wegen ihrer Aufgabe, den Blütenstaub aus der Antherenröhre herauszudrängen, Fegehaare genannt sind. Für die ♀ Bl. bedingt die verschiedene Verteilung der N. und der Fegehaare Formenunterschiede des Gr., die bei der Wichtigkeit, welche dieses Organ für die Einteilung der Familie hat, am besten für die einzelnen § gesondert besprochen werden.

Der Gr. der *Vernonieae* u. *Cichorieae* ist fast immer tief in 2 halbcylindrische, spitz zulaufende Schenkel geteilt. Dieselben tragen auf der ganzen Innenseite kaum hervorragende N.; verhältnismäßig lange Fegehaare bedecken die Außenseite der Schenkel und auch noch einen Teil des Gr. unterhalb der Teilung. Unter den *Vernonieae* machen *Rolandra* und *Spiracantha*, unter den *Cichorieae Catananche* dadurch eine Ausnahme, dass der Gr. nur kurz 2spaltig ist; die Fegehaare reichen hier sehr weit unter die Teilungsstelle herunter (Fig. 66 *A*, *B*). — Auch bei den *Eupatorieae* ist der Gr. tief in 2 halbcylindrische Schenkel gespalten; diese sind jedoch stumpf (nur bei Arten von *Mikania* etwas spitz), zuweilen keulenförmig oder an der Spitze flach verbreitert (Fig. 66 *C—E*). Die N. stehen in 2 oft kurzen, randständigen, wenig hervortretenden Streifen; die Fegehaare sind ziemlich kurz und stumpf, sie reichen mehr oder weniger auf den narbentragenden Teil des Griffelschenkels herunter, aber nicht bis unter die Griffelteilung, und bedecken auch die Innenseite der Schenkel oberhalb der Narbenstreifen. — Der Gr. der *Astereae* ist in 2 nicht gerade lange, flachere Schenkel gespalten, welche die N. in 2 deutlich hervortretenden randständigen Streifen tragen. Oberhalb derselben ist jeder Schenkel durch ein kürzeres oder längeres, außen dicht, innen gewöhnlich nicht oder doch nur schwach mit Fegehaaren besetztes Anhängsel verlängert. Nach dem Hervortreten des Gr. aus der Antherenröhre krümmen sich die Narbenreihen nach außen herum, während die ganzen Schenkel häufig zangenartig gegen einander geneigt sind (Fig. 66 *E*). Übergangsformen zu den *Eupatorieae* bietet *Pteronia*, bei welcher die Fegehaare tiefer heruntergehen, die Anhängsel lang und stumpf und auch innen mit Fegehaaren besetzt sind; doch sind hier wie bei den anderen *Astereae* die Narbenreihen nach außen gekrümmt. Ähnlich ist es bei *Engleria*, bei welcher außerdem der in den Schenkel eintretende Nerv eine Schleife bildet (Fig. 66 *F—K*). — Die *Inuleae* zeigen in den verschiedenen § verschiedene Griffelformen. Der Gr. der *Plucheinae* ist dem der *Vernonieae* ähnlich, aber weniger tief geteilt, bisweilen nur ganz kurz 2zähnig, und mit stumpferen Schenkeln (Fig. 66 *L*); die Fegehaarregion erstreckt sich auch hier unter die Teilungsstelle herunter. Der Gr. der *Inulinae* ist in 2 stumpfe oder abgerundete Schenkel geteilt;

die N. stehen in randständigen, an der Spitze zusammenfließenden Reihen, die kurzen Fegehaare nur am oberen Teile der Schenkel (Fig. 66 *O*). Bei den übrigen § kommt zum Teil dieselbe Griffelform vor, zum größeren Teile der unten beschriebene *Senecioneae*-Gr.

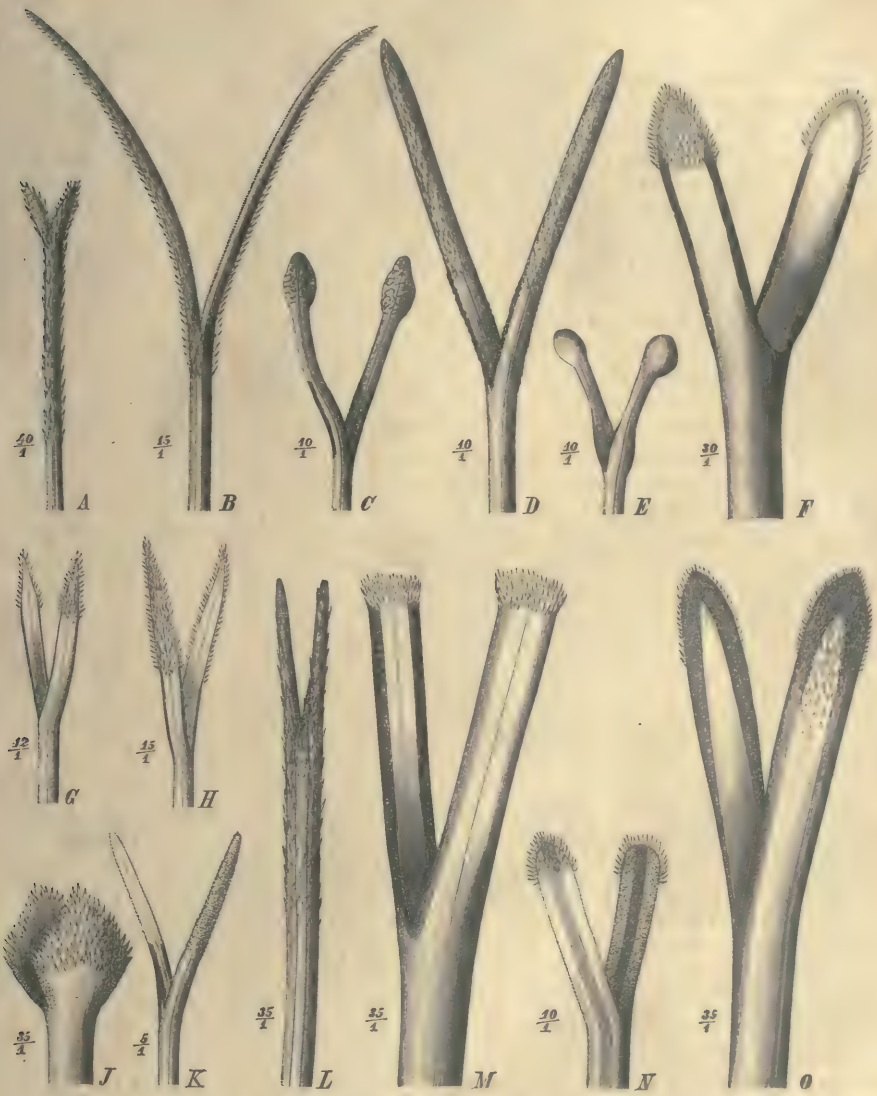

Fig. 66. Griffelspitzen aus ♂ Bl. von: *A Rolandra argentea* Rottb., *B Vernonia fasciculata* Michx. (*Vernonieae*); *C Gymnocoronis spilanthoides* DC., *D Eupatorium purpureum* L., *E Ophryosporus Freyreissii* Baker (*Eupatorieae*); *F Aster Amellus* L., *G Steriphe corymbosa* Phil., *H Bigelovia Douglasii* A. Gr., *J Bellis perennis* L., *K Pteronia camphorata* L. (*Astereae*), *L Pluchea odorata* Cass. (*Inuleae-Plucheinae*), *M Ammobium alatum* R. Br. (*Inuleae-Gnaphalinae*, übereinstimmend mit *Senecioneae*), *N Lennisia lacta* Phil. (*Mutisieae-Nassauvinae*), *O Inula Helenium* L. (*Inuleae-Inulinae*). (Original.)

mit seinen verschiedenen Formen. — Die folgenden §, *Heliantheae*, *Heleniеae*, *Anthemideae* und *Senecioneae*, haben ziemlich flache Griffelschenkel: die N. stehen in randständigen schmalen oder breiteren, zuweilen in der Mitte zusammenfließenden

Streifen; in der Verteilung der Fegehaare finden wir viele Verschiedenheiten. Entweder sind die Griffelschenkel dort, wo die Narbenreihen aufhören, abgestutzt (seltener abgerundet), und tragen an der Spitze nur einen Kranz ziemlich langer Fegehaare. Diesen Gr. zeigen die meisten Arten von *Senecio* und fast alle *Anthemideae* (Fig. 66 *M*, 67 *D*, *E*); oder es ist zugleich die Außenseite des narbentragenden Teiles mit kürzeren, nach unten zu abnehmenden, nicht bis zur Teilungsstelle des Gr. reichenden Fegehaaren besetzt: oder es ist jeder Schenkel oberhalb des Kranzes noch mit einem kurzen oder verlängerten Anhängsel versehen. Dieser trägt zuweilen außen und innen Fegehaare (Fig. 67 *B*); zuweilen erstrecken sich die Narbenreihen auf ihn herauf, und er ist dann nur außen und an der Spitze mit Fegehaaren besetzt. Endlich können die Fegehaare sich sowohl oberhalb als auch unterhalb des Kranzes fortsetzen (Fig. 67 *A*). In allen diesen Fällen zeigt aber der charakteristische *Heliantheen-* oder *Senecioneen*-Gr. einen deutlich sich abhebenden Kranz längerer Fegehaare. Doch kommen Übergangsformen vor, indem einerseits der *Astereen*-Gr. sich der *Heliantheen*-Form nähern kann und umgekehrt, andererseits bei den *Heliantheae*, *Helenieae* und *Senecioneae* zuweilen der Gr. auf eine lange Strecke hin mit Fegehaaren besetzt ist, unter welchen sich ein Kranz längerer Fegehaare kaum oder nicht unterscheiden lässt, wie bei *Gynura* (Fig. 67 *F*). Der Gr. erhält dadurch Ähnlichkeit mit dem der *Vernonieae*, von dem er sich teils durch die randständigen N., teils dadurch unterscheidet, dass die Fegehaare nicht unter die Griffelteilung herabgehen. Einige Gattungen jedoch (*Lagascea* Fig. 106 *E*, *Trichospira* Fig. 118 *B*, *Pectis* Fig. 67 *C*), welche nach anderen Merkmalen zu den *Heliantheae* oder *Helenieae* gehören, unterscheiden sich im Gr. gar nicht von den *Vernonieae*. Bei *Ligularia* ist der Gr. nicht spitz, aber die Schenkel auf der ganzen Innenseite mit N., auf der ganzen Außenseite gleichmäßig mit Fegehaaren besetzt. Auch bei *Chrysanthellum* (Fig. 118 *K*), *Glossogyne* und *Isostigma* fehlt der Kranz längerer Fegehaare; die Griffelschenkel tragen Anhängsel, wie bei den *Astereae*, nur dass diese Anhängsel cylindrisch-fadenförmig, schmäler als die eigentlichen Schenkel und ringsum mit Fegehaaren besetzt sind. Aus alledem geht hervor, dass die Form des Gr. allein ein einfaches und sicheres Mittel zur Unterscheidung der § nicht bietet. — Bei den *Calenduleae* sind die Scheibenbl. meist ♂ mit narbenlosen Gr.; wo fruchtbare ♀ Bl. vorkommen, wie bei *Dimorphotheca*, stimmt der Gr. mit dem der *Anthemideae* überein. — Bei den *Arctotideae* zeigt *Ursinia*, eine Gattung, welche einen Übergang zu den *Anthemideae* bildet, auch den Gr. dieser §; die übrigen Gattungen besitzen einen Gr., der im Verhältnis zur Fegehaarregion oft nur kurz gespalten oder nur 2zähnig ist und auf der ganzen Innenseite der Schenkel N. trägt. Der die Fegehaare tragende Teil ist oft etwas oder bedeutend dicker als der darunter liegende Griffelteil; die Fegehaare reichen bis zur Spitze, bilden am unteren Ende einen besonders hervorragenden Kranz (Fig. 67 *G*, *H*), sind aber im übrigen ziemlich kurz. Bei *Berkheya* kommen Griffelformen vor, welche dadurch, dass der die Fegehaare tragende Teil nicht dicker als der übrige ist, und dass der Gr. sich tiefer herunter spaltet, an den Vernonieen-Gr. erinnern; die Schenkel sind jedoch weniger spitz und die N. treten mehr hervor; außerdem zeigten Arten, welche ich lebend beobachten konnte, an der Stelle, wo die Fegehaare beginnen, einen Färbungswechsel, welcher bei getrockneten Exemplaren nicht mehr wahrnehmbar ist. — Die Gr. der *Cynareae* sind dort, wo die Fegehaarregion beginnt, entweder etwas verdickt, oder mit einem geraden oder schiefen Kranze längerer Fegehaare versehen. Der darüber gelegene Teil ist zuweilen sehr kurz (*Xeranthemum*), meist aber verlängert und entweder der ganzen Länge nach oder nur im oberen Teile in 2 Schenkel gespalten. Im letzteren Falle hängen die Schenkel nicht selten längs ihrer Mittellinie hoch hinauf zusammen, so dass der Gr. in 2 seitlichen, geraden oder etwas gebogenen Längslinien aus einander klafft. Die N. bedecken die freie Innenseite, besitzen aber keine warzigen Hervorragungen, sondern bestehen aus einer Schicht palissadenartig gestellter Zellen (Fig. 67 *P*). — Unter den *Mutisieae* zeigen die *Nassauvinae* Griffelschenkel mit randständigen, oben nicht zusammenfließenden, oder die ganze Innenseite einnehmenden N. und einen endständigen Kranz von Fegehaaren; die Schenkel sind abgestutzt, seltener abgerundet. Die beiden anderen § haben einen nur kurz 2zähnigen, seltener tiefer gespaltenen Gr.;

die Fegehaare sind oft sehr kurz, oder fehlen sogar ganz, wie bei *Barnadesia*, wo ihre Function durch die keulenförmige Gestalt der Griffelspitze ersetzt wird. Die Innenseite ist ganz mit wenig hervorragenden N. besetzt.

Fig. 67. Griffelspitzen aus ♂ Bl. von: *A Helianthus annuus* L., *B Gaillardia aristata* Pursh, *C Pectis angustifolia* Torr., *D Cineraria lobata* Pers., *E Cladanthus arabicus* (L.) Cass., *F Cynura cernua* (L.) Benth. (*Helianthear-Senecioneae*), *G, H Cryptostemma calenduluceum* R. Br. (*Arctotideae*), *J Xeranthemum annuum* L., *K—M Echinops sphaerocephalus* L., *K* geschlossen, *L* ein Schenkel von innen, *M* geöffnet, *N Centaurea deulbata* W., *O* dieselbe im Querschnitt (*Cynareae*), *P Barnadesia rosea* Lindl., *Q Macroclinidium robustum* Maxim. (*Mutisieae*).
(*G—O* nach Hildebrand, die anderen Original.)

Die ♂ Bl. sind stets mit einem Gr. versehen; die N. fehlen, die Fegehaare dagegen sind immer, selbst bei den anemophilen Arten, entwickelt. Der Gr. ist zuweilen (*Baccharis, Madia, Petasites*) 2spaltig, meist aber nur kurz 2zähnig, und erhält durch die Fegehaare eine kopfförmige, eiförmige oder lang cylindrische Gestalt. Bei anemophilen Arten sind die Fegehaare am meisten verkümmert; sie stehen bei *Xanthium* zerstreut,

bei *Ambrosia* pinselförmig. Die abweichendste Form zeigt *Euphrosyne* mit einem Gr., der sich beträchtlich über die kranzförmige Fegehaarregion verlängert und an der Spitze noch in einen 2. Kreis von Haaren ausläuft (Fig. 68 *E—S*).

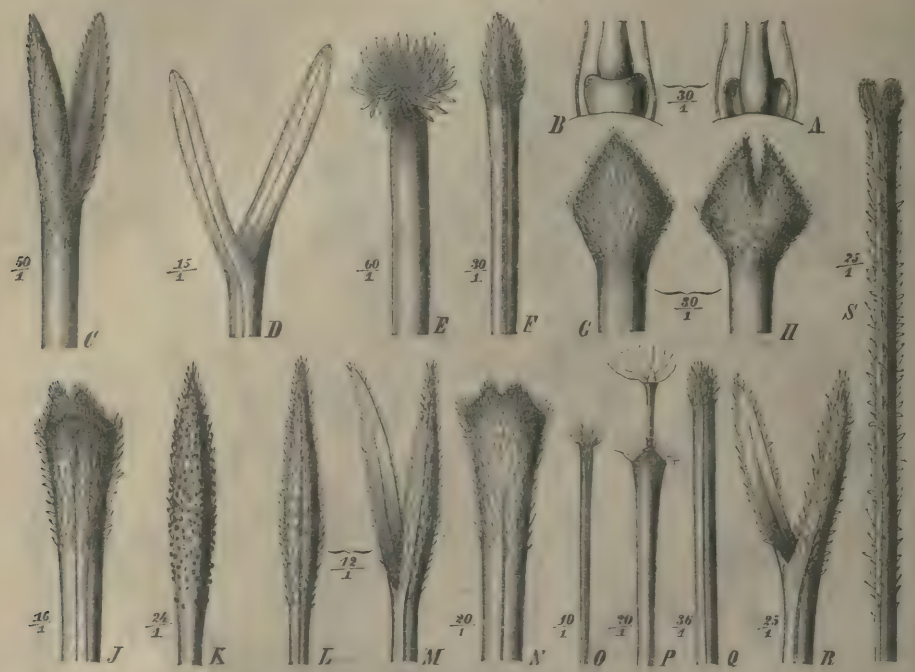

Fig. 68. *A* Nektarium von *Senecio cruentus* DC. mit herausragendem Griffelgrund, *B* dasselbe im Durchschnitt. — *C*, *D* Griffelspitzen aus ♀ Bl., *C* von *Petasites albus* (L.) Grtn., *D* von *Madia elegans* Don. — *E—S* Griffelspitzen aus ♂ Bl. von *E Blennosperma chilense* Less., *F Lantanopsis* spec., *G*, *H Calendula officinalis* L., *J Petasites officinalis* Mnch., *K Melampodium divaricatum* (Rich.) DC., *L Petasites niveus* Cass., *M* dieselbe geöffnet, *N Tussilago Farfara* L., *O Ambrosia artemisiaefolia* DC., *P Euphrosyne parthenifolia* DC., *Q Xanthium macrocarpum* DC., *R Baccharis aphylla* DC., *S Epaltes gariepina* (DC.) Steetz. (Original.)

Der Gr. der rein ♀ Bl. ist in 2 meist, namentlich bei den anemophilen Arten, ziemlich lange Schenkel gespalten, welche randständige, an der Spitze zusammenfließende Narbenstreifen tragen. Bei den Bl. mit einseitig zungenförmig entwickelten Blkr. ist der äußere Schenkel meist länger als der innere. Fegehaare sind entweder gar nicht oder nur rudimentär vorhanden (Fig. 68 *C, D*).

Da die ungeschlechtlichen Bl. durch Verkümmerung ♀ entstanden sind, so ist das Vorkommen ♀ Organe bei ihnen nicht auffällig. Der Frkn. ist bei einigen vorhanden, teils zu einem stielartigen Körperchen zusammengeschrumpft, teils deutlicher entwickelt, aber dann entweder ganz aus schwammiger Masse bestehend, wie bei *Helianthus annuus* L., oder mit einer Höhlung, welche jedoch keine Sa. enthält (*Xeranthemum*). Auch ein verkümmerter, narbenloser Gr. kommt zuweilen vor (*Xeranthemum*, einige *Heliantheae* und *Arctotideae*).

Bestäubung. (Ausführlich in der oben angeführten Arbeit von Hildebrand und in H. Müller, Befruchtung der Blumen durch Insekten, S. 378 behandelt.) Nur bei wenigen C., soweit bekannt bei den *Ambrosinae* und bei einigen Arten von *Artemisia*, wird der Blütenstaub durch den Wind auf die N. übertragen; die Befruchtung wird bei diesen durch die Länge der Griffelschenkel und die Verkürzung, oder zum Teil völlige Verkümmerung der ♀ Blkr. erleichtert, die Übertragung des Blütenstaubes durch die trockene, glatte Oberfläche der Pollenkörner, ferner dadurch, dass die A. schwach oder gar nicht mit einander zusammenhängen und dass die die ♂ Bl. tragenden Kf. nicken.

Die überwiegende Mehrzahl der C. ist jedoch mit Bestäubungseinrichtungen versehen, welche eine Wechselbefruchtung durch Insekten gewährleisten, wenn von Seiten derselben hinreichender Besuch stattfindet, ohne indes, wenn dieser ausbleibt, die Befruchtung durch Pollen der eigenen oder einer benachbarten Bl. desselben Kf. im allgemeinen auszuschließen. Von einer andinen *Mutisiee*, *Chuquiragua insignis* Humb. et Bonpl. wird berichtet, dass die Bestäubung durch einige Colibriarten vermittelt wird.

Die Entfernung des Blütenstaubes aus den A. geschieht bei allen C., bei den ♀ wie bei den ♂ Bl. in sehr übereinstimmender Weise. Zur Zeit der Pollenreife liegt der Gr. mit seinem oberen Ende oder mit dem Teile, der die längsten Fegehaare trägt, ungefähr in Höhe des Antherengrundes; wo er, wie bei *Centaurea montana* L., vorher höher stand, kommt er (nach Hildebrand) zu dieser Zeit durch Streckung der Stf. in die richtige Lage. Die anfangs dem Gr. anliegenden Fegehaare nehmen jetzt eine schräg aufwärts abstehende Stellung ein, der Gr. beginnt sich zu strecken und durch die Antherenröhre hindurchzuwachsen; dabei stößt er durch seine Fegehaare den Blütenstaub aus der oberen Öffnung der Antherenröhre meist vollständig heraus, so dass er nun von den besuchenden Insekten entfernt werden kann. Wenn die Fegehaare nur kranzförmig am oberen Ende des Gr. stehen, so wird der Blütenstaub wie in einem Körbchen mit einem Male herausgeschoben; sind sie in weiterer Ausdehnung längs des Gr. verteilt, so wird er mehr allmählich herausgebürstet. Bei einigen *Mutisieae* mit schwach oder gar nicht entwickelten Fegehaaren werden diese Functionen durch die keulenförmige Verdickung des Gr. erfüllt.

Fig. 69. Durchwachsen des Gr. durch die Antherenröhre bei *Senecio cruentus* DC. in verschiedenen Stadien und (bei *D*) Ausbreitung der Griffelschenkel. (Original.)

Eine interessante Vorrichtung befördert bei einigen C. die Hervorstoßung des Pollens gerade im geeigneten Augenblicke. Bei manchen *Cynareae*, besonders *Centaurea*, besitzen die Stf. eine eigentümliche Reizbarkeit, welche in geringerem Maße auch bei anderen § beobachtet worden ist. Bei den beiden *Mutisieae*, welche ich lebend in Kultur beobachten konnte, *Perezia multiflora* Less. und *Trixis discolor* Gill. kam die Reizbarkeit der von *Centaurea* gleich. Eine Berührung der Stf., wie man sie künstlich durch eine in den Schlund der Blkr. eingeführte Nadel bewirken kann, und wie sie in der Natur durch den Rüssel der Honig suchenden Insekten ausgeübt wird, bewirkt eine sofortige, eine Zeit

lang noch zunehmende Verkürzung der Stf.; dadurch werden die Antherenwände zurückgezogen; der durch den Gr. zurückgehaltene Blütenstaub tritt aus der oberen Öffnung der Antherenröhre hervor und wird sogleich auf den Leib desselben Insektes gebracht. Nach einigen Minuten verlängern sich die Stf. wieder und sind nach einiger Zeit, während welcher der Gr. durch ferneres Wachsen weiteren Blütenstaub bis nahe an die Mündung der Antherenröhre geschoben haben kann, im Stande, auf einen wiederholten Reiz dieselbe Bewegung so lange von neuem auszuführen, als noch Blütenstaub vorhanden ist, oder bis die Griffelspitze aus der Antherenröhre hervorgetreten ist. Mit zunehmendem Alter verkürzen sich die Stf. ohne diesen Reiz auch bei den übrigen C.; die Eintrocknung des oben (S. 105) erwähnten Schwellgewebes am Ende des Stf. ist geeignet, diese Veränderung hervorzurufen.

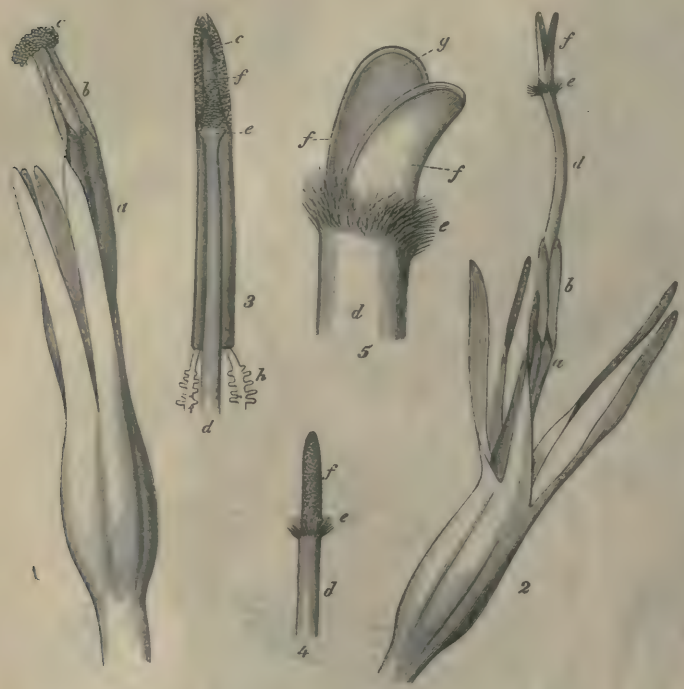

Fig. 70. *1—4 Centaurea Jacea* L. 1. Oberer Teil der Bl. im ersten Zustande (7 : 1). 2. Derselbe im zweiten Zustande. 3. Antherenröhre vor der Entleerung, im Längsschnitt. 4. Ende des Gr., vom Pollen befreit. — 5. *Centaurea Cyanus* L. Griffelspitze, stärker vergr. *a* Antherenröhre, *b* Anhängsel der A., *c* Blütenstaub, *d* Gr., *e* Ring von Fegehaaren, *f* Griffelschenkel, *g* Narbenfläche, *h* Haare der Stf. (Aus H. Müller, Befruchtung der Blumen durch Insekten.)

Die Griffelschenkel liegen während dieser Periode, in welcher die Bl. der Function nach rein ♂ sind, so eng an einander, dass der Gr. ungeteilt erscheint und die Narbenflächen im Innern verborgen liegen. Eine Selbstbestäubung konnte bis dahin also nicht stattfinden; auch nachher tritt sie in der Regel schon darum nicht ein, weil der Blütenstaub gewöhnlich sehr bald von den Insekten entfernt wird. Darauf tritt die ☿ Bl. in ihren ♀ Zustand ein, indem der Gr. die narbentragenden Flächen zu entfalten beginnt. Entweder neigen sich die Schenkel einfach bogenförmig auseinander, oder sie krümmen sich (bei vielen *Astereae*) erst auswärts und nach oben hin wieder einwärts, so dass der Gr. eine zangenartige Gestalt annimmt; bei einigen *Cynareae* bleiben die Schenkel fast bis oben hin in einer Längslinie verwachsen und der Gr. klafft jederseits der Länge nach auf (Fig. 67 *O*). Es ist klar, dass, wenn überhaupt Insektenbesuch stattfindet, einerseits während des ersten, ♂ Zustandes der Bl. der Pollen leicht von den Insekten fortgeführt, und andererseits auf Bl., welche sich schon im ♀ Zustande befinden, übertragen werden kann. Mehrere Eigenschaften der C. sind aber wohl geeignet, die Insekten zu fleißigem Besuche anzuregen. Die Honigabsonderung ist so reichlich, dass der Honig weit in der Röhre der Blkr. in die Höhe steigt und auch von kurzrüsseligen Insekten bequem erreicht werden kann. Gegen Regen ist der Honig durch die ihn überdachende Antherenröhre, welche teils durch den Gr., teils durch die zusammenneigenden Anhängsel der A. geschlossen ist, geschützt, außerdem bei einigen Pfl., auffällig z. B. bei *Dimorphotheca pluvialis* (L.) Mnch. (Fig. 141)

dadurch, dass die Kf. sich durch Aufrichtung der sonst strahlig abstehenden, zungenförmigen Randbl. schließen. Nicht alle, aber doch zahlreiche C. locken die Insekten durch die strahlig ausgebreiteten oder stark vergrößerten Randbl. an, welche, wenn sie geschlechtlich verkümmert sind, offenbar nur diesem Zwecke dienen; andere durch blumenblattartig gefärbte oder glänzende, oft strahlende Hüllb. (*Helichrysum*, *Helipterum*, *Phaenocoma*, *Carlina*). Bei den Arten, welche dieser Vorteile entbehren, wird vielfach durch die Größe der Kf. (*Cirsium*) oder durch Vereinigung zu reichköpfigen Blütenständen diesem Mangel abgeholfen. Besonders günstig sind die auch bei Pfl. mit strahligen Kf. häufig vorkommenden ebensträußigen Blütenstände, welche den Insekten ermöglichen, leicht und schnell verhältnismäßig viele Kf. zu besuchen. Pfl. mit unscheinbaren oder zu unscheinbaren Blütenständen vereinigten Kf., wie unter den einheimischen *Senecio vulgaris* L., *Gnaphalium uliginosum* L., *Filago*, *Artemisia*, werden von den Insekten vernachlässigt und sind darum vorwiegend auf Selbstbefruchtung angewiesen.

Während die einzelnen ☿ Bl. durchweg proterandrisch sind, ist dies für die Kf. nicht notwendig der Fall. Wenigblütige Kf. und solche, bei denen wie bei vielen *Cynareae* sämtliche Bl. schnell nach einander aufblühen, sind ebenfalls erst ♂, dann ♀; solche, bei welchen das Aufblühen langsamer von statten geht (*Helianthus*), sind erst ♂, dann ☿, mit äußeren Kreisen ♀ und inneren ♂ Bl., und zuletzt, nachdem die innersten Bl. sich entwickelt haben, nur noch ♀. Bei Pfl. mit ♀ Randbl. geht, da diese sich zuerst entfalten, diesen Zuständen noch ein ♀ voran. Im ersten Falle findet mit Hilfe der Insekten eine Wechselbefruchtung auch zwischen Bl. verschiedener Kf. notwendig statt; in den beiden letzteren Fällen können die mehr nach dem Rande zu stehenden Bl. auch mit Pollen von Bl. desselben Kf. bestäubt werden.

Wenn kein Insektenbesuch erfolgt, so ist immerhin bei vielen Arten noch Selbstbefruchtung möglich, entweder dadurch, dass der Blütenstaub zwischen die sich öffnenden Griffelschenkel hineinfällt, oder (bei Pfl. mit weit herunterreichenden Fegehaaren) indem die Griffelschenkel sich so stark spiralig zurückkrümmen, dass die N. mit den Fegehaaren in Berührung kommen. Diese Art der Befruchtung ist allerdings bei Pfl., welche nur kurze Griffelschenkel haben, und bei denen zugleich die Fegehaare keinen endständigen Korb bilden, nicht wohl möglich. Da auch bei allen Pfl. mit unfruchtbaren ☿ Bl. von Selbstbestäubung nicht die Rede sein kann, so ergiebt sich, dass die Wechselbefruchtung mit Hilfe der Insekten bei den C. die Regel bildet. Nur wenige Arten, welche wegen der Unscheinbarkeit ihrer Bl. oder Kf. von den Insekten wenig beachtet werden, wie *Senecio vulgaris* L., von der H. Müller sagt, dass es ihm nicht gelungen sei, Insekten an ihren Bl. anzutreffen, sind vorwiegend auf Selbstbefruchtung angewiesen. *Artemisia* befindet sich auch in dieser Lage; von dieser Gattung hat Delpino nachgewiesen, dass sie sich durch Verkümmerung der Blkr. der ♀ Bl. und Verlängerung der Griffelschenkel derselben, ferner durch trockene, nicht ölige Beschaffenheit des Pollens der Befruchtung durch den Wind angepasst und dadurch eine gewisse Ähnlichkeit mit den *Ambrosinae* erlangt hat, mit welchen sie jedoch darum noch nicht zu einer § zu vereinigen ist.

Frucht und Samen. Verbreitungsmittel. Die Fr. ist eine 1samige trockene, nur selten etwas fleischige Schließfr. von cylindrischer, prismatischer, verkehrt pyramidenförmiger, verkehrt eiförmiger oder flach zusammengedrückter Gestalt. Die Wandung wird von 2 bis 5 Nerven, welche oft als Rippen hervortreten, durchzogen. Zu ihnen kommen häufig noch ebenfalls mehr oder weniger hervortretende secundäre Nerven. Der einzige, aus dem Grunde der Fr. entspringende, aufrechte, anatrope S. füllt bei der Reife die Höhlung der Fr. vollständig aus und ist oft mit der Innenwand verwachsen; er ist nicht von Nährgewebe umgeben. Der E. ist gerade und besitzt flache oder halbcylindrische, seltener schwach eingerollte Keimb. (einige *Senecio*-Arten nach Maximowicz nur ein einziges eingerolltes Keimb.) und ein nach unten gerichtetes Würzelchen (Fig. 140 *J*, *N*).

Zur Ausstreuung und Verbreitung ihrer Fr. sind die C. mit mannigfaltigen Einrichtungen versehen. Nachdem die Fr. ihre volle Reife erlangt haben, schlagen sich die

Hüllb., welche sie vorher einschlossen und schützten, bei vielen Arten bald bis zur senkrecht abstehenden Lage, bald vollständig zurück. Diese Bewegung wird häufig durch feuchtes Wetter, welches ja auch der Verbreitung der S. nicht günstig ist, verhindert. Bei anderen fallen mit der Fruchtreife die Hüllb., wenigstens (bei Arten von *Vernonia* und *Eupatorium*) die inneren längeren, welche der Samenausstreuung hinderlich sein würden, ab. Nach Hildebrandt's Beobachtung werden bei *Silybum Marianum* (L.) Grtn. die Fr. durch die Hüllb., welche sich beim Trockenwerden nach innen einbiegen, herausgepresst. In ähnlicher Weise werden bei *Sonchus oleraceus* L. die Fr. dadurch herausgepresst, dass die Hüllb. sich so weit nach innen einbiegen, dass zuletzt ihr unterer Teil sich an den Blbd. anlegt. An demselben Blütenstande kann man Kf. in allen Zuständen von der Knospe bis nach der Ausstreuung der S. beobachten (Fig. 71 *C*). Zuweilen ist der Stiel des Kf. unter demselben hohl und keulenförmig verbreitert (*Cenia*,

Fig. 71. *A* Fr. von *Tragopogon major* Jacq. — *B* Fr. von *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop. — *C* Zweig von *Sonchus oleraceus* L., mit Kf. in den verschiedenen Zuständen von der Knospe bis nach der Samenausstreuung. — *D* Fr. von *Ursinia annua* Less. — *E* Fr. von *Ursinia* (*Sphenogyne*) *anthemoides* (L.) Benth. et Hook. fil. — *F* Fr. von *Tripteris sinuata* DC. — *G*, *H* Fr. der ♀ und ♂ Bl. von *Chardinia xeranthemoides* Desf. — *J*, *K* Fr. der ♂ und ♀ Bl. von *Sanvitalia procumbens* Lam., die letztere mit der stehen bleibenden Blkr. — *L* ♀ Bl. von *Parthenium Hysterophorus* L. mit dem zugehörigen Deckb., den beiden benachbarten Spreub. und den zu diesen gehörigen ♂ Bl.; *M* dieselbe mit den beiden an die sich loslösenden Rippen angewachsenen Spreub. — *N* Fruchtreifes Kf. von *Xanthium spinosum* L. — *O* randständige Fr. von *Siegesbeckia orientalis* L. nebst Deckb. und Hüllb. (Original.)

Tragopogon major Jacq., *Arnoseris*, *Zinnia*; dadurch wird bewirkt, dass das Kf. durch den Wind stärker geschüttelt und so die S. herausgeschleudert werden können. Wieder andere haben nickende Kf., aus denen die Fr. leicht durch die bewegte Luft herausge-

schüttelt und dann eine Strecke weit fortgeführt werden können, während die zwischen den Hüllb. eingepresst stehen bleibenden, verwelkten Blkr. das Herausfallen der Fr. bei Windstille, die der Verbreitung der Fr. weniger günstig wäre, verhindern (*Artemisia*).

Das eigentümliche Verhalten von *Gorteria* (Fig. 142 *L*) ist an dieser Stelle zu erwähnen. Bei dieser Gattung bleiben die mehrere S. enthaltenden Kf. bei der Fruchtreife völlig geschlossen; die Hülle verhärtet und wird durch die Spitzen der einzelnen Hüllb. dornig; vielleicht dient sie zur Befestigung im Boden. Zur Keimung gelangt nur 1 S., der aus der unteren, durch das Abfallen entstandenen Öffnung der Hülle die Wurzel und oben den Stengel hervortreibt. Ein untersuchtes Herbarexemplar zeigte in dem Kf., aus welchem eine Pfl. herausgewachsen war, noch mehrere gut entwickelte S. Ob die Hülle später verwest und die übrigen S. freigiebt, oder ob die S. ihre Keimfähigkeit bis ins 2. Jahr bewahren und nach dem Absterben der erst entwickelten 1jährigen Pfl. zur Keimung gelangen, bleibt noch zu entscheiden. Ähnliches lässt sich bei *Didelta* beobachten, bei welcher, nach Herbarexemplaren zu urteilen, diese im Frbd., der jedoch in mehrere Teile zerfällt, stecken bleiben.

Durch andere Vorrichtungen wird ermöglicht, dass die aus dem Kf. entfernten Fr. auf geringere oder weitere Entfernungen verbreitet werden, teils durch den Wind oder seltener durch das Wasser, teils durch Tiere. Bei einigen Arten genügt die außerordentliche Kleinheit der S., um die Fortführung derselben durch den Wind zu sichern, so bei vielen *Anthemideae*, z. B. *Artemisia*. Bei *Tarchonanthus* (Fig. 90), *Lasiospermum*, *Eriachaenium*, *Cryptostemma* und anderen sind die Fr. dicht mit Wolle bekleidet, welche in der Jugend dicht anliegt, bei der Reife aber sich lockert, so dass die Fr. im ganzen specifisch leicht und flugfähig wird. Dasselbe wird bei *Eriocephalus* durch die Wollbehaarung der die kahlen Fr. einschließenden Deckb. erreicht. Außerordentlich häufig sind fallschirmartige Vorrichtungen, welche ein langsameres Fallen und infolge dessen bei bewegter Luft ein weiteres Fortführen der Fr. bewirken. Fast immer ist dem Pp. diese Rolle zuerteilt. Die Strahlen desselben breiten sich, sowie sie von dem Drucke, welchem sie zur Blütezeit ausgesetzt waren, befreit sind, bald schräg aufrecht, bald wagerecht, bald allseitig aus. Die Luftteilchen adhärieren dann an den zarten, federigen oder fein gezähnelten Haaren von *Erigeron*, *Senecio*, *Carduus*, *Cirsium* und vielen anderen stark und führen die Fr. leicht eine ziemliche Strecke weit fort, sind auch, wenn die Fr. in Wasser fällt, im Stande, sie längere Zeit vor dem Untersinken zu schützen. Man kann sich leicht überzeugen, wie hartnäckig sich Luftbläschen an eingetauchten Pappushaaren halten. Bei *Tragopogon* bilden die mit ihren Seitenfedern durcheinander gewebten federigen Pappusborsten, bei manchen anderen, wie *Ursinia*, *Gaillardia*, *Achyropappus* (Fig. 121 *J*) ein Kranz breiter Schuppen einen vorzüglichen Fallschirm. Die § *Sphenogyne* von *Ursinia* hat außer einem solchen in einem Büschel von Haaren am Grunde der Fr. noch ein 2. Transportmittel. In anderen Fällen sind die Fr. der Länge nach 2flügelig (*Verbesina* oder 3flügelig (*Tripteris*). *Chardinia xeranthemoides* Desf. hat für die Fr. der ♀ und der ♂ Bl. verschiedene Verbreitungsmittel; die ersteren sind 2flügelig, die letzteren mit einem fallschirmartigen Pp. versehen. Bei manchen *Melampodinae* wird den Deckb. der ♀ Bl. die Aufgabe zuerteilt, als Flugapparat zu dienen, so bei *Lecocarpus*, wo ein eigentümliches, an einen Tabaksbeutel erinnerndes Deckb. die Fr. vollständig einhüllt, sich über ihr erst einschnürt und dann wieder zu einer kreisförmigen Fläche ausbreitet (Fig. 108 *K*, *L*; bei *Berlandiera*, *Chrysogonum*, *Lindheimera*, wo außerdem noch die Spreub. der benachbarten unfruchtbaren Bl. nebst diesen selbst an dem Deckb. haften bleiben (Fig. 108 *O—R*); und ebenso bei *Engelmannia*, wo die Fr. mit dem ganzen Rücken dem Deckb. angewachsen ist. Bei *Parthenium* verwachsen 2 benachbarte Spreub. mit je 1 Rippe der Fr.; diese Rippen lösen sich später unten von der Fr. ab, haften aber oben an ihr fest; und so bilden die beiden Spreub. eine eigentümliche Flugvorrichtung, welche noch durch die stehen bleibende Blkr. vervollständigt wird. Bei den kleinen § *Zinninae* und *Riddellinae* erreichen die S. der ♀ Bl. ihre Flugfähigkeit dadurch, dass die zungenförmigen, ziemlich festen Blkr. auf der reifen Fr. stehen bleiben; für die Fr. ihrer ♂ Bl. ist in anderer Weise, teils durch den Pp., teils (*Sanvitalia*) durch Flügel gesorgt.

Auf Verbreitung durch das Wasser ist die Fr. von *Diotis candidissima* Cass. angewiesen. Die Blumenkronenröhre zieht sich hier mit einem locker schwammigen An-

hängsel tief an der Fr. herunter, um mit ihr zu verwachsen und sie fast ringsum (etwa zu 3 Vierteln) wie mit einem Mantel zu umkleiden. Dieser wirkt wie ein Schwimmgürtel, der die Fr. zur Weiterführung durch das Wasser vorzüglich geeignet macht, wie auch die Verbreitung der Pfl. längs der Küsten des Mittelmeeres und der europäischen und nordafrikanischen Küste des atlantischen Oceans bestätigt.

Andere C. nehmen für die Verbreitung ihrer S. die Hilfe der Thiere in Anspruch. Bei *Bidens* und verwandten Gattungen haften die Fr. durch die widerhakigen Pappusborsten leicht an vorbeistreifenden Tieren; bei *Xanthium* sind die Hüllb. des Kf. zu Widerhaken umgeformt; bei *Lappa* werden ganze Kf. mit ∞ S. dadurch leicht fortgeführt, dass die Hüllb. an der Spitze widerhakig gebogen sind. *Tragoceros* erteilt der stehenbleibenden Blkr. der ♀ Bl. die Rolle eines Widerhakens (Fig. 114 *E, F*). *Siegesbeckia* hat klebrige Hüllb., welche bei der Berührung leicht mit einer randständigen oder zugleich auch noch mit einigen scheibenständigen Fr. nebst ihren Spreub. abreißen; auch die Spreub. sind an der Spitze klebrig und werden dadurch leicht mit ihrer Fr. weitergeführt. Bei *Adenocarpus* sind die Fr. selbst mit klebrigen Drüsen besetzt. Fleischige Fr. kommen selten vor; nach den Beschreibungen finden sie sich bei *Wulffia*. Bei *Milleria* wird das größte Hüllb. des Kf., das hier nur eine fruchtbare Bl. enthält, fleischig. Vielleicht dient diese Eigenschaft ebenso wie bei anderen fleischigen Fr. oder Scheinfr. zur Verbreitung der S. durch die Vögel.

Geographische Verbreitung. Die Familie der C. besitzt allem Anschein nach ein verhältnismäßig geringes Alter und ist in einzelnen Zweigen noch jetzt in voller Entwickelung begriffen. Fossile Arten sind nur in geringer Anzahl bekannt, und bei diesen wenigen ist die Zugehörigkeit zur Familie zum Teil sehr zweifelhaft. Schimper führt in seinem Traité de Paléontologie végétale 6 Gattungen auf, teils aus dem Miocän stammend, teils noch jüngeren Ursprungs: 1) *Bidentites* Heer, 1 Art; Fr. an *Bidens* erinnernd. 2) *Hyoserites* Ettingsh., 1 Art; Fr. an *Hyoseris* erinnernd. 3) *Hieracites* Sap., 1 Art; B. an *Taraxacum obovatum* DC. erinnernd. 4) *Cypselites* Heer, 21 Arten: Fr., welche teils an *Cynareae*, teils an *Cichorieae* erinnern, nach v. Ettingshausen aber zum Teil zu den *Apocynaceae* gehören. 5) *Silphidium* Massal, 4 oder nur 1 Art; B., welche mit denen von *Silphium laciniatum* L. Ähnlichkeit haben. 6) *Parthenites* Sap., 1 Art mit B., die denen von *Chrysanthemum Parthenium* L. Pers. oder *Parthenium Hysterophorus* L. ähnlich sehen. Die C. der Jetztzeit sind über die ganze Erde verbreitet und umfassen ungefähr den 10. Teil aller Phanerogamen. Genaueres wird besser unter den einzelnen Tribus aufgeführt, da dieselben verschiedene Verbreitungsbezirke haben.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die C. zeigen mit den meisten übrigen gamopetalen Familien mit unterständigem Frkn. verwandtschaftliche Beziehungen. Namentlich ist die kleine Familie der *Calyceraceae* habituell außerordentlich ähnlich und durch die Knospenlage der Blkr., die Verwachsung und das Aufspringen der A. und die 1samige Schließfr. übereinstimmend, doch durch deutlichere Entwickelung des Kelches, durch den Gr. und den hängenden, nährgewebehaltigen S. verschieden. Andererseits zeigen auch die durch die Fr. weit verschiedenen *Campanulaceae* einige Übereinstimmungen. Abgesehen von der hier auftretenden Neigung zu köpfchenförmigen Blütenständen *Jasione, Phyteuma*, zur Verwachsung der A. *Jasione, Symphyandra* und dem Vorkommen von Inulin spricht der Besitz gegliederter Milchröhren, welchen diese Familie mit den *Cichorioideae* teilt, und der Bestäubungsmechanismus der *Lobelioideae*, welcher dem der C. außerordentlich ähnlich ist, für eine nahe Verwandtschaft. Die *Dipsacaceae* weisen durch ihren Blütenstand, die *Valerianaceae* durch das Auftreten eines pappusartigen Gebildes Analogien mit den C. auf, ohne mit denselben sehr nahe verwandt zu sein.

Nutzen. Die C. sind meist reich an ätherischen und zum Teil auch an fetten Ölen, ferner an Harzen und Bitterstoffen, und sind dadurch vielfach teils als Arzneipfl., teils in technischer Beziehung von Wichtigkeit. Manche von ihnen liefern Nahrungsmittel, viele Arten werden als Zierpfl. gezogen. Alle diese werden am besten im speciellen Teile

unter den Gattungen aufgeführt, doch sollen die wichtigsten im Folgenden kurz angegeben werden. — Unter den arzneilich wichtigen C. sind besonders erwähnenswert: *Eupatorium triplinerve* Vahl und *Mikania amara* W., welche als Mittel gegen Schlangenbisse gerühmt werden, *Vernonia anthelmintica* (L.) W. und mehrere Arten von *Artemisia*, welche Wurmmittel liefern, *Matricaria Chamomilla* L. (Kamille), *Arnica montana* L. — Die S. einiger *Heliantheae* sind reich an fetten Ölen, welche zu Speisen und als Brennöl verwertet werden können, so besonders *Helianthus annuus* L. und die zur Ölgewinnung stellenweise im Großen gebauten *Guizotia abyssinica* (L.) Cass. (*G. oleifera* DC.) u. *Madia sativa* Mol. *Chrysanthemum roseum* (M. B.) Adam und *Chr. carneum* (M. B.) Karsten liefern Insektenpulver, *Adenostemma tinctorium* Cass. u. *Carthamus tinctorius* L. (Saflor) Farbstoffe. — Von zahlreichen Arten werden die jungen B. als Salat genossen, besonders von *Lactuca sativa* L. mit ihren Abarten, und *Cichorium Endivia* L., aber auch von manchen anderen *Cichorieae*, einigen *Cynareae* und *Pacourina edulis* Aubl. unter den *Vernonieae*. Die jungen Triebe und Wurzeln von *Scolymus hispanicus* L. und *Sc. maculatus* L. werden in Südeuropa wie Spargel gegessen, die Wurzeln einiger Arten von *Scorzonera*, namentlich *Sc. hispanica* L. (Schwarzwurzel), ebenfalls als Gemüse zubereitet. Geröstet liefert die Wurzel derselben Pfl., noch mehr aber die von *Cichorium Intybus* L., das bekannte Kaffeesurrogat. Von *Cynara Scolymus* L. (Artischocke) sind der fleischige Blbd. und der untere fleischige Teil der Hüllb. essbar. — Als Zierpfl. werden namentlich die Arten der Gattung *Dahlia* in vielen farbenprächtigen Spielarten gezogen, ferner Arten der Gattungen *Bellis*, *Callistephus*, *Aster*, *Ageratum*, *Coreopsis*, *Zinnia*, *Helianthus*, *Podachaenium*, *Chrysanthemum*, *Calendula*, *Tagetes*, *Helichrysum*, *Ammobium*, die beiden letzten Gattungen wegen ihrer nicht verwelkenden und zum Teil schön gefärbten Hüllb. (Immortellen).

Einteilung der Familie. Der Entwurf eines Schlüssels zur Bestimmung der Compositengattungen stößt auf manche Schwierigkeiten. Eine derselben besteht darin, dass zahlreiche Gattungen, welche etwas abweichende Merkmale besitzen oder Übergänge zwischen verwandten § bilden, die scharfe Charakterisierung der Hauptabteilungen unmöglich machen. Außerdem lassen die beiden für die Classificierung hauptsächlich wichtigen Organe, die Stb. und Gr., oft genug im Stich. Der Übergang von A. mit abgerundetem, pfeilförmigem, zugespitztem und geschwänztem Grunde ist so allmählich, dass man in manchen Fällen über die richtige Bezeichnung im Zweifel ist. Dadurch erklärt sich auch der Umstand, dass die A. mancher Gattungen nicht selten von den verschiedenen Autoren verschieden beschrieben sind. In dem unten folgenden Schlüssel sind diese zweifelhaften Gattungen unter beiden Fällen aufgeführt. Über die Mannigfaltigkeit der Griffelformen ist schon oben gesprochen. Trotz zahlreicher Übergangsformen bildet die Gestalt des Gr. der ♀ Bl., wie jetzt allgemein anerkannt wird, zur Unterscheidung der § das beste Mittel, das aber bei den zahlreichen Gattungen mit unfruchtbaren ♀ Bl. vollständig im Stiche lässt. Diese Gattungen bilden nicht etwa eine besondere §; sie haben sich vielmehr aus sehr verschiedenen Formen heraus entwickelt und gehören verschiedenen Tribus an. Die Form ihrer meist ungeteilten oder kurz 2zähnigen Gr. ist indes durchaus nicht für die betreffenden Tribus charakteristisch, vielmehr müssen zu ihrer Bestimmung andere Merkmale herangezogen werden. Auch die übrigen im allgemeinen sehr wesentlichen, auf dem Pp., dem Blbd., den Hüllb. u. s. w. beruhenden Merkmale sind nicht immer streng durchgreifend. Es schien darum notwendig, nach einer kurzen Übersicht über die Tribus, für welche die von Bentham in den beiden genannten Schriften gegebene Einteilung angenommen ist, noch einen ausführlicheren, die Ausnahmen möglichst berücksichtigenden Schlüssel zu geben. Vereinzelte Ausnahmen werden jedoch besser später bei den Gattungsschlüsseln der einzelnen Tribus Berücksichtigung finden.

In Betreff der Angaben »Vernonieengriffel«, »Eupatorieengriffel« u. s. w., die sich stets auf die ♀ (oder durch Verkümmerung ♂) Bl. beziehen, vergl. die S. 106—109 gegebenen Beschreibungen. — Für den Pp. ist die Zeit der Fruchtreife vorausgesetzt.

Übersicht über die Tribus.

A. Pfl. ohne Milchsaft. Blkr. der Scheibenbl. nicht zungenförmig **A. Tubuliflorae (mit Einschluss der *Labiatiflorae*).**

a. Kf. homogam, Blkr. actinomorph, niemals gelb; A. am Grunde pfeilförmig, spitz, od. seltener geschwänzt, mit hoch über dem Grunde eingefügten Stf.: Vernonieengr. **I. Vernonieae.**

b. Kf. homogam, Blkr. actinomorph, niemals rein gelb; A. am Grunde stumpf, mit am Grunde eingefügten Stf.: Eupatorieengr. . . . . **II. Eupatorieae.**

c. Kf. heterogam oder homogam; Blkr. aller oder der Scheibenbl. actinomorph; A. am Grunde stumpf, mit am Grunde eingefügten Stf.; Astereengr. **III. Astereae.**

d. Kf. heterogam oder homogam; Blkr. aller oder der Scheibenbl. actinomorph, mit 4—5zähnigem Saum. A. am Grunde geschwänzt. Gr. verschieden **IV. Inuleae.**

e. Griffelschenkel oberhalb der Teilungsstelle des Gr. mit einem Kranz längerer Fegehaare (Heliantheen- oder Senecioneen-Gr.). A. meist am Grunde abgerundet, mit am Grunde eingefügten Stf.; Blkr. der Scheibenbl. actinomorph.

α. Pp. nicht haarförmig.

I. Hüllb. ohne trockenhäutigen Saum.

1⁰ Blbd. spreublättrig . . . . . **V. Heliantheae.**

2⁰ Blbd. ohne Spreub. . . . . **VI. Helenieae.**

II. Hüllb. am Rande und an der Spitze mit trockenhäutigem Saum; Pp. ☿ oder verkümmert . . . . . **VII. Anthemideae.**

β. Pp. haarförmig . . . . . **VIII. Senecioneae.**

f. Kf. mit ♀ Randbl. und meist unfruchtbaren, actinomorphen Scheibenbl. mit ungeteiltem Gr.; A. am Grunde zugespitzt; Blbd. ohne Spreub., Pp. ☿ **IX. Calenduleae.**

g. Gr. unterhalb oder an der Teilungsstelle verdickt oder mit einem Kranze längerer Fegehaare versehen.

α. Kf. mit zungenförmigen (♀ oder ungeschlechtlichen Randbl.; A. am Grunde spitz oder mehr oder weniger lang zugespitzt, mit oberhalb des Grundes eingefügten Stf. . . . . **X. Arctotideae.**

β. Kf. homogam oder mit ungeschlechtlichen selten ♀, nicht zungenförmigen Randbl.; A. meist geschwänzt; Blbd. meist borstig . . . . **XI. Cynareae.**

h. Kf. homogam oder heterogam. Randbl., wenn vorhanden, 2lippig selten zungenförmig; Scheibenbl. actinomorph, mit tief gespaltenem Saum oder 2lippig **XII. Mutisieae.**

B. Pfl. mit Milchsaft; Blkr. aller Bl. zungenförmig **B. Liguliflorae** (*Cichorioideae*). **XIII. Cichorieae.**

Ausführlicher Schlüssel mit Berücksichtigung der Ausnahmen.

A. Pfl. ohne Milchsaft. Blkr. der Scheibenbl. nicht zungenförmig, nur selten (bei einigen *Mutisieae*, welche an den Gr. und den lang geschwänzten A. als solche kenntlich sind alle Blkr. zungenförmig . . . . . **A. Tubuliflorae.**

a. Gr. an oder unterhalb seiner Teilungsstelle weder verdickt, noch mit einem Kranz längerer Fegehaare versehen.

α. A. ungeschwänzt.

I. Vernonieengr.

1⁰ Kf. homogam, seltener durch Verkümmerung eingeschlechtlich; Bl. niemals gelb **I. Vernonieae.**

2⁰ Kf. mit fadenförmigen ♀ Randbl.; Griffelschenkel stumpfer als bei den eigentlichen Vernonieengr. . . . . *Inuleae* (*Laggera*).

3⁰ Kf. mit zungenförmigen Randbl., seltener homogam mit gelben Bl., vergl. IV.

II. Eupatorieengr.

1⁰ Kf. homogam, Bl. niemals rein gelb. . . . . **II. Eupatorieae.**

2⁰ Kf. heterogam, oder homogam mit gelben Bl., vergl. IV.

III. Astereengr. . . . . **III. Astereae.**

IV. Heliantheen- oder Senecioneengr. mit Einschluss der Übergangsformen in den Vernonieengr. und Eupatorieengr.

1⁰ Pp. nicht haarförmig, sondern aus Schuppen, federigen Borsten oder starken Grannen bestehend, oder krönchenförmig oder Θ.

* Hüllb. ohne trockenhäutigen Rand, seltener bei einigen Gattungen, welche sich aber durch stark entwickelten schuppigen Pp. von den *Anthemideae* unterscheiden) mit schmalem trockenhäutigem Rande.

÷ Spreub. vorhanden . . . . . **V. Heliantheae.**

÷÷ Spreub. Θ.

○ Kf. mit ∞reihigen, fadenförmigen ♀ Randbl.; Bl. und Hüllb. ∞ *Inuleae* (*Phagnalon*).

○○ Kf. heterogam, ♀ Bl. ohne Blkr. . . . . *Heliantheae* (*Pinillosia*).

○○○ Kf. 4blütig, mit 2 actinomorphen ♀ und 2 ♂ Bl.; Hülle aus 4 äußeren und 4 inneren Hüllb. bestehend . . . . *Heliantheae* (*Tetranthus*).

○○○○ Kf. homogam oder heterogam, mit zuweilen nur kurz zungenförmigen, selten röhrenförmigen ♀ Randbl. . . . . **VI. Helenieae.**

** Hüllb. am Rande und an der Spitze mit trockenhäutigem Saum; Pp. Θ oder verkümmert, zuweilen einseitig stärker entwickelt . **VII. Anthemideae.**

2⁰ Pp. aus einfachen (nur gezähnten Haaren bestehend . **VIII. Senecioneae.**

V. Gr. dick, kurz 2spaltig, gleichmäßig dick oder an der Spitze keulenförmig verbreitert; Blkr. 2lippig . . . . . *Mutisieae* (*Schlechtendalia, Barnadesia*).

VI. ♂ Bl. unfruchtbar; Gr. ohne N., ungeteilt oder kurz 2zähnig, seltener tiefer 2spaltig.

1⁰ Pfl. mehr oder weniger vollständig 2häusig.

* Spreub. Θ.

÷ Hüllb. 1reihig, gleich lang, oft mit einigen winzigen äußeren Schüppchen *Senecioneae* (*Petasites*).

÷÷ Hüllb. ∞reihig . . . . . *Astereae-Baccharidinae.*

** Spreub. vorhanden . . . . . *Heliantheae-Petrobinae.*

2⁰ Pfl. 1häusig, mit heterogamen Kf.

* Spreub. Θ.

÷ Fr. der ♀ Bl. mit einem aus ∞ rauhen oder federigen Borsten oder feinen Haaren bestehenden Pp.

○ Hüllb. mehrreihig . . . . . Einige *Astereae.*

○○ Hüllb. 1reihig, frei, mit einigen kleineren äußeren Schüppchen *Senecioneae* (*Tussilago*).

○○○ Hüllb. 1reihig, am Grunde verwachsen *Senecioneae* (einige *Othonninae*).

÷÷ Fr. der ♀ Bl. mit schuppigem Pp.

[○ Hüllb. mit Öldrüsen (♂ Bl. fruchtbar) . . . . *Helenieae* (*Pectis*)].

○○ Hüllb. ohne Öldrüsen.

╳ Hüllb. am Rande nicht trockenhäutig . . . *Astereae* (*Gutierrezia*).

╳╳ Hüllb. am Rande trockenhäutig *Anthemideae* (*Elachanthus, Isoetopsis*).

÷÷÷ Fr. der ♀ Bl. mit 2 eingerollten, in Hörner auslaufenden Rändern, eigentlicher Pp. Θ . . . . . *Anthemideae* (*Ceratogyne*).

÷÷÷÷ Fr. der ♀ Bl. ohne Pp.

○ B. gegenständig oder wurzelständig.

△ A. am Grunde stumpf; amerikanische Pfl.

╳ Blkr. der ♀ Bl. nicht 2lippig . . . . *Heliantheae-Millerinae.*

╳╳ Blkr. der ♀ Bl. 2lippig . . . . . *Anthemideae Polygyne.*

△△ A. am Grunde spitz oder zugespitzt. Südafrikanische Pfl. *Calenduleae* (Arten von *Osteospermum*).

○○ B. abwechselnd.

△ ♀ Bl. ohne Blkr. . . . . *Anthemideae* (*Soliva*).

△△ Blkr. der ♀ Bl. fadenförmig.

╳ B. entfernt, 1—2fach fiederspaltig . . . *Astereae* (*Cyathocline*).

╳╳ B. dicht gedrängt, ganzrandig . . . *Anthemideae* (*Abrotanella*).

△△△ Blkr. der ♀ Bl. zungenförmig.

╳ A. am Grunde stumpf. . . *Helenieae* (*Plummera, Blennosperma*).

╳╳ A. am Grunde zugespitzt (oder kurz geschwänzt . . *Calenduleae.*

△△△△ Blkr. der ♀ Bl. actinomorph, mit glockigem Saum *Calenduleae* (*Eriachaenium*).

△△△△△ Blkr. der ♀ Bl. 2lippig.
X B. ungeteilt, linealisch . . . . . *Calenduleae* (*Dipterocome*).
XX B. 1—3fach fiederförmig geteilt . . . *Anthemideae* (*Plagiochilus*).
** Spreub. vorhanden.
† Hüllb. nicht trockenhäutig, die inneren nicht wollig *Heliantheae* (*Melampodinae, Ambrosinae*).
†† Die äußeren Hüllb. am Rande trockenhäutig, die inneren stark wollig *Anthemideae* (*Eriocephalus*).

β. A. geschwänzt
I. Vernonieengr.
1⁰ Kf. homogam, Blkr. niemals gelb . . . . . Einige *Vernonieae*.
2⁰ Kf. heterogam, Blkr. der ♀ Bl. fadenförmig . *Inuleae Plucheinae, Filagininae*).
3⁰ Kf. homogam mit gelben Bl., oder heterogam mit zungenförmigen Randbl. *Senecioneae* (einige *Liabinae*).
II. Astereengr. . . . . *Astereae* (*Olearia, Celmisia*).
III. Andere Griffelformen; Saum der Blkr. der ♂ Bl. 4- 5zähnig oder -spaltig, bei einigen Pfl. mit *Inulinae*-Gr. schwach 2lippig.
1⁰ 2häusige Pfl. . . . . *Inuleae* (*Tarchonanthinae* und einige *Gnaphalinae*).
2⁰ 1häusige Pfl. mit heterogamen oder homogamen Kf.
* Kf. mit fadenförmigen ♀ Randbl. oder homogam . . . . **IV. Inuleae.**
** Kf. heterogam; Blkr. der ♀ Randbl. zungenförmig, seltener röhrig, mit verbreitertem actinomorphem oder 2lippigem Saum.
† Pp. vorhanden . . . . . *Inuleae.*
†† Pp. ⊖; Blbd. mit langen Borsten besetzt. . . . *Inuleae* (*Arrowsmithia*).
††† Pp. ⊖; Blbd. nackt . . . . . **IX. Calenduleae.**
IV. Mutisieen- oder Senecioneengr.; Saum der Blkr. der ♂ Bl. actinomorph und tief 5teilig, oder 2lippig . . . . . **XII. Mutisieae.**
b. Fegehaare an oder unterhalb der Teilungsstelle des Gr. beginnend und dort in einem besonders hervorragenden Kranze stehend, oder Gr. an dieser Stelle verdickt oder wenigstens eine auffällige Änderung in der Färbung zeigend.
α. Kf. mit ♀ oder ungeschlechtlichen zungenförmigen Strahlbl. . **X. Arctotideae.**
β. Kf. homogam oder mit nicht zungenförmigen, ungeschlechtlichen oder seltener ♀ Randbl. . . . . **XI. Cynareae.**
B. Pfl. mit Milchsaft. Blkr. aller Bl. zungenförmig. . **B. Liguliflorae. XIII. Cichorieae.**

A. I. Tubuliflorae-Vernonieae.

Kf. stets homogam ♂, doch zuweilen bei einigen Arten von *Vernonia* durch schwächere Entwickelung des einen Geschlechts unvollkommen 2häusig. Blbd. flach oder ziemlich flach, kahl oder seltener (*Adenoon*) behaart, meist glatt oder schwach grubig, zuweilen (bei *Blanchetia, Vanillosmopsis, Stilpnopappus, Proteopsis* und einigen Arten von *Vernonia*) mit etwas erhöhten und schuppenförmig zerschlitzten Rändern der Gruben (Fig. 58 *E*), bei der monotypischen Gattung *Albertinia* tief wabenförmig, bei den ebenfalls monotypischen Gattungen *Heterocoma* und *Bolanosa* spreublättrig, bei *Thysanurus* borstig. Blkr. weiß, rot, purpurn oder seltener blau, niemals gelb, der Saum meist regelmäßig tief 5spaltig, bei *Sparganophorus* 3—4spaltig, bei *Rolandra* und *Spiracantha* kurz 3—5zähnig, bei *Elephantopus* und *Stokesia* unregelmäßig. A. pfeilförmig, die Fächer ziemlich tief unterhalb der Ansatzstelle der Stf. verlängert, am Grunde stumpf, seltener, bei *Piptocarpha, Adenoon, Pleurocorpaea* und *Centauropsis*, kurz geschwänzt. Gr. wie oben (S. 106) beschrieben. — Kräuter, Sträucher oder kleine Bäume mit abwechselnden oder seltener wurzelständigen, nur bei *Bothriocline* und 2 *Vernonia*-Arten gegenständigen oder bei der ersteren auch quirlständigen B. — Die Mehrzahl der Arten und Gattungen ist in Amerika, namentlich in den tropischen Gegenden dieses Erdteils, einheimisch; Afrika und Madagaskar enthalten über 100 Arten von *Vernonia* und einige kleinere, ihnen eigentümliche Gattungen; weniger zahlreich ist die Gruppe in Asien vertreten; in Australien kommen außer den überall in den Tropen verbreiteten *Vernonia cinerea* (L.) Less. und *Elephantopus scaber* L. nur das auch in Westindien und Südamerika heimische *Centratherum muticum* Less. und die endemische monotypische Gattung *Pleurocarpaea* vor; in Europa fehlen die *Vernonieae* gänzlich.

Von den übrigen Pfl., welche einen dem Vernonieengr. ähnlichen Gr. haben, ist *Lagascea* durch die abweichende Form der Stb. sowie durch die verwachsenblättrige Hülle, die übrigen durch die gelbe Farbe der Blkr. oder die stumpferen Griffelschenkel leicht zu unterscheiden.

A. Kf. nicht zu Kf. 2. Ordnung zusammengestellt . . . . . 1. **Vernoninae.**
B. Kf. mehr oder weniger zahlreich zu Kf. 2. Ordnung zusammengestellt
2. **Lychnophorinae.**

I. 1. Vernonieae-Vernoninae.

Von der folgenden Gruppe meist leicht durch den Blütenstand zu unterscheiden; doch bilden *Vanillosmopsis* mit bei einigen Arten am Grunde verwachsenen Kf. und *Oliganthes* mit dichten, trugdoldigen Blütenständen Übergänge und sind die erstere mit *Eremanthus*, die letztere mit *Gorceixia* nahe verwandt. — Hüllb. ∞, ∞reihig, nur bei *Corymbium* wenige, in 2 Reihen.

A. Pp. ein knorpeliger Ring, mit oder ohne innerhalb desselben stehende Borsten.
  a. Keine Pappusborsten.
    α. Blbd. ohne Spreub.; Fr. 3—4kantig . . . . . 1. **Sparganophorus.**
    β. Blbd. spreublättrig . . . . . *Omphalopappus* (*Heliantheae*).
  b. ∞ Pappusborsten innerhalb des Bechers.
    α. Blbd. ohne Spreub. . . . . 2. **Pacourina.**
    β. Blbd. spreublättrig . . . . . 3. **Heterocoma.**
B. Pp. ⊖.
  a. Hüllb. schuppenförmig, häutig.
    α. A. ungeschwänzt, am Grunde stumpf.
      I. Kf. ∞- (mehr als 8-)blütig.
        1⁰ Fr. an der Spitze abgestutzt . . . . . 4. **Ethulia.**
        2⁰ Fr. an der Spitze abgerundet . . . . . 5. **Gutenbergia.**
      II. Kf. 8blütig . . . . . 29. *Oliganthes oxylepis* Benth.
    β. A. mit kurzen Schwänzen . . . . . 6. **Adenoon.**
  b. Äußere Hüllb. laubblattartig . . . . . 7. **Oiospermum.**
C. Pp. aus sehr leicht abfallenden Borsten bestehend.
  a. Äußere Hüllb. laubblattartig . . . . . 8. **Centratherum.**
  b. Alle Hüllb. schuppenförmig, häutig.
    α. B. abwechselnd.
      I. A. ungeschwänzt, am Grunde stumpf.
        1⁰ Pappusborsten 5, federig. Westliches Afrika . . . . . 9. **Erlangea.**
        2⁰ Pappusborsten rauh, nicht federig.
          * Fr. rippenlos, glänzend, an der Spitze abgerundet 10. **Lamprachaenium.**
          ** Fr. 10rippig, an der Spitze abgestutzt.
            ┼ Kf. 8—10blütig, dicht ebensträußig-rispig . . . . 11. **Blanchetia.**
            ┼┼ Kf. 1—4blütig, in dichten Knäueln, getrennt oder mehrere am Grunde verwachsen . . . . . 12. **Vanillosmopsis.**
      II. A. am Grunde spitz und kurz geschwänzt . . . . . 13. **Pleurocarpaea.**
    β. B. gegenständig oder zu 3 bis 4 im Quirl . . . . . 14. **Bothriocline.**
D. Pp. aus ∞ stehen bleibenden Borsten bestehend, mit oder ohne eine äußere Reihe kürzerer Borsten oder Schüppchen.
  a. Blbd. tief wabenförmig . . . . . 15. **Albertinia.**
  b. Blbd. flach oder schwach grubig, ohne Spreub.
    α. B. dornenförmig . . . . . 16. **Hoplophyllum.**
    β. B. wehrlos.
      I. A. am Grunde stumpf . . . . . 17. **Vernonia.**
      II. A. am Grunde spitz, kurz geschwänzt, die benachbarten Schwänze verwachsen (Madagaskar) . . . . . 18. **Centauropsis.**
      III. A. geschwänzt, die benachbarten Schwänze nicht verwachsen (Amerika) 19. **Piptocarpha.**
  c. Blbd. spreublättrig . . . . . *Trichospira* (*Heliantheae*).
E. Pp. aus Schuppen bestehend.
  a. Blbd. spreublättrig . . . . . 20. **Bolanosa.**
  b. Blbd. mit langen Borsten bedeckt . . . . . 21. **Thysanurus.**

c. Blbd. ohne Spreub., doch zuweilen grubig, mit zerschlitzten Rändern der Gruben.
α. Kf. ∞-(mehr als 5-)blütig.
I. Bl. regelmäßig.
1⁰ Fr. 3—5kantig, Pp. ein Kreis kurzer, sternförmig ausgebreiteter Schüppchen. 1jährige, niederliegende Kräuter . . . . . **22. Herderia.**
2⁰ Fr. 5kantig, Pp. 2reihig. Strauch . . . . . **23. Piptocoma.**
3⁰ Fr. 10rippig.
* Hüllb. nicht stachelig.
† Pp. 2reihig . . . . . **24. Stilpnopappus.**
†† Pp. 4reihig . . . . . **25. Piptolepis.**
** Äußere Hüllb. stachelig . . . . . **26. Proteopsis.**
II. Bl., wenigstens die randständigen, zungenförmig . . . . . **27. Stokesia.**
β. Kf. wenig-(1—5-)blütig.

Fig. 72. *A* Fr. von *Sparganophorus Vaillantii* Grtn. — *B*, *C* Frkn. und reife Fr. von *Pacourina edulis* Aubl. — *D* Fr. von *Ethulia conyzoides* L. — *E* Fr. von *Gutenbergia longipes* Steetz. — *F* Kf. von *Centratherum intermedium* Less. — *G*, *H* Bl. und Fr. von *Lamprachaenium microcephalum* (Dalz.) Benth. — *J* Kf. von *Albertinia brasiliensis* Spr. im Durchschnitt. — *K*, *L* Zweig u. Fr. von *Heterophyllum spinosum* DC. — *M* Fr. von *Herderia truncata* Cass. — *N*, *O* Rand- und Scheibenbl. von *Stokesia cyanea* L'Hérit. — *P* Zweig von *Piptolepis leptospermoides* (Mart.) Schultz Bip. — *Q* Fr. von *Stilpnopappus pratensis* Mart. — *R*, *S*, *T* Kf., Fr. und Pappusschuppe von *Cyrtbium glabrum* Thunb. (Original.)

I. Kf. in Ebensträußen.
1⁰ Hülle aus 2 inneren und einigen sehr kurzen äußeren Hüllb. bestehend. Kräuter mit parallelnervigen, schmalen B. . . . . **28. Corymbium.**
2⁰ Hüllb. ∞reihig. Sträucher . . . . . **29. Oliganthes.**
II. Kf. meist zu wenigköpfigen Knäueln und diese wiederum zu Ähren zusammengestellt **39. *Elephantopus spicatus* Juss.**

1. **Sparganophorus** Vaill. (*Struchium* P. Br., *Athenaea* Adans.) Kf. ziemlich klein, einzeln oder zu mehreren in den Blattachseln, mit halbkugeliger Hülle; Blkr. mit 3- bis 4spaltigem Saum; Fr. 3—4kantig; Pp. ein knorpeliges Becherchen. 1jähriges Kraut.

1 Art, *Sp. Vaillantii* Grtn., im tropischen Amerika und Afrika (Fig. 72 *A*).

2. **Pacourina** Aubl. (*Haynea* W., *Pacourinopsis* Cass.) Kf. 2,5 cm breit, einzeln seitlich am Stengel sitzend, zum Teil den B. gegenüber, mit kugeliger Hülle und am Rande trockenhäutigen Hüllb.; Fr. groß (1,5 cm lang), 10rippig, etwas gekrümmt, mit einem kurzen, knorpeligen Ringe gekrönt und innerhalb desselben mit ∞ kurzen, leicht abfallenden Pappusborsten. B. bis 15 cm lang, über dem stengelumfassenden Grunde erst verschmälert und dann zu einer länglich spatelförmigen, am Rande mit wenigen borstenförmigen Zähnen versehenen Spreite verbreitert. — Kraut.

1 Art, *P. edulis* Aubl., in Kolumbien, Guiana, Brasilien und Argentinien. Die B. und der etwas fleischige Frbd. werden als Gemüse genossen. *P. cirsiifolia* H. B. K. ist nach Baker nicht specifisch verschieden (Fig. 72 *B*, *C*).

3. **Heterocoma** DC. Kf. ziemlich groß, in den Blattachseln sitzend; Blbd. wabenförmig vertieft und spreublättrig; Fr. cylindrisch 4—5kantig; Pp. wie bei der vorigen. — Halbstrauch mit ganzrandigen, länglich-lanzettlichen, stengelumfassenden, beiderseits weißfilzigen B.

1 wenig bekannte Art, *H. albida* DC., in Brasilien, wahrscheinlich bei Rio de Janeiro.

4. **Ethulia** L. (*Kahiria* Forsk., *Pirarda* Adans.) Kf. klein, in lockeren, ebensträußigen Trugdolden, mit glockiger bis halbkugeliger Hülle; Fr. kreiselförmig, an der Spitze breit abgestutzt, mit 4—5 starken Rippen, zwischen den Rippen drüsig; Pp. ϴ. — Kräuter.

1 im ganzen tropischen Asien und Afrika verbreitete Art, *E. conyzoides* L. Fig. 72 *D*. Nach Bentham außerdem noch 1 Art in Java und 1 in Madagaskar.

5. **Gutenbergia** Schultz Bip. Kf. 6—25 mm im Durchmesser, in lockeren Rispen, mit glockiger oder halbkugeliger Hülle; Fr. an der Spitze abgerundet, mit 8—12 oder bei einigen Arten 4—5 Rippen; Pp. ϴ. — Kräuter von aufrechtem oder verworrenem Wuchs.

7 Arten im tropischen Afrika (Fig. 72 *E*).

6. **Adenoon** Dalz. Kf. mittelgroß, rispig, mit glockiger Hülle; Blbd. sehr kurz gewimpert; A. am Grunde spitz, kurz geschwänzt, die benachbarten Schwänze verwachsen; Fr. kahl, 10rippig, zwischen den Rippen drüsig, an der Spitze stumpf; Pp. ϴ. — Starres, aufrechtes Kraut.

1 Art in Ostindien, *A. indicum* Dalz.

7. **Oiospermum** Less. Kf. abgesehen von den bis 2,5 cm langen, laubblattartigen, äußeren Hüllb. etwa 1 cm breit, endständig, aber durch den vorhergehenden blattwinkelständigen Spross zur Seite gedrängt und scheinbar blattgegenständig; Hülle breit halbkugelig, äußere Hüllb. laubblattartig, weit größer als die häutigen inneren; Fr. stumpf, mit 8—10 hervorragenden Rippen; Pp. ϴ. — Verzweigtes Kraut.

1 Art in Brasilien (Bahia), *O. involucratum* Less.

8. **Centratherum** Cass. (*Ampherephis* H. B. K., *Spixia* u. *Amphibecis* Schrk., *Crantzia* Vell., *Phyllocephalum* Bl., *Rolfinkia* Zenk.) Kf. ziemlich groß, gestielt, endständig oder wie bei der vorigen scheinbar blattgegenständig, seltener locker ebensträußig; Hülle und Fr. wie bei der vorigen, aber Fr. mit wenigen oder ∞ leicht abfallenden, kurzen Pappusborsten. — Kräuter.

12 Arten, 4 im tropischen Amerika, von denen 1, *C. muticum* Less., auch in Australien vorkommt, 8 im tropischen Asien (Fig. 72 *F*).

9. **Erlangea** Schultz Bip. (*Jardinia* Schultz Bip., nicht Steudel). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, in wenigköpfigen Rispen, mit breitglockiger bis halbkugeliger Hülle; reife Fr. nicht bekannt; Pp. wenige federige Borsten (5 ?), die so leicht abfallen, dass sich ihre Zahl nicht sicher feststellen lässt. — 1jährige Kräuter.

2 Arten, 1 in Gabon, 1 im Hererolande.

10. **Lamprachaenium** Benth. Kf. ziemlich klein, in lockeren Rispen, mit glockiger bis kugeliger Hülle; Fr. ellipsoidisch, rippenlos, glänzend, mit wenigen kurzen, sehr leicht abfallenden Pappusborsten. — Kraut.

1 Art in Ostindien, *L. microcephalum* (Dalz.) Benth. (Fig. 72 *G*, *H*).

11. **Blanchetia** DC. Kf. ziemlich klein, 8—10blütig, in dichten, endständigen Trugdolden; Hülle eifg., mit fast lederartigen Hüllb.; Blbd. grubig, mit schuppig zerschlitzten Rändern der Gruben; Fr. 10streifig, abgestutzt, mit ∞ starren, ungleich langen, sehr leicht abfallenden Pappusborsten. — Strauch mit etwas lederartigen, meist abwechselnden, unterwärts gelegentlich gegenständigen B.

1 Art in Brasilien Bahia, *Bl. heterotricha* DC., wegen ihrer schweißtreibenden Wirkung geschätzt.

12. **Vanillosmopsis** Schultz Bip. (*Albertinia* DC. z. T. Kf. 1- bis wenigblütig, zu mehreren in Knäueln teils gestielt, teils sitzend, teils sogar am Grunde mit einander verwachsen; Fr. kahl; Pappusborsten leicht abfallend. — Sträucher oder Bäumchen.

7 Arten in Brasilien; unter ihnen ist *V. erythropappa* Schultz Bip. am weitesten verbreitet. Die Gattung bildet einen Übergang zu den *Lychnophorinae*; einige Arten sind von Arten der Gattung *Eremanthus* nur künstlich durch die leicht abfallenden Pappusborsten zu unterscheiden. Meist hat *Eremanthus* auch behaarte Fr. und breitere, schuppenförmige Borsten, während bei *V.* die Fr. kahl und die Borsten dünn sind.

13. **Pleurocarpaea** Benth. Kf. mittelgroß, lang gestielt, mit eiförmiger Hülle; Stb. und Fr. wie bei *Adenoon*, aber die Fr. abgestutzt und mit 2—5 kurzen, sehr leicht abfallenden Pappusborsten. — Starres, niederliegendes Kraut.

1 Art im tropischen Australien, *Pl. denticulata* Benth.

14. **Bothriocline** Oliv. Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, in Ebensträußen, mit glockiger Hülle; Fr. 4—5kantig, an der Spitze abgerundet, mit wenigen, sehr leicht abfallenden Pappusborsten. — Kräuter mit gegenständigen oder zu 3—4 quirlständigen B.

3 Arten, 1 im östlichen tropischen Afrika, 2 in Angola.

15. **Albertinia** Spr. (*Symblomeria* Nutt.) Kf. mittelgroß, rispig, mit breit halbkugeliger Hülle; Hüllb. am Grunde unter sich und mit dem tief wabenförmigen Blbd. verwachsen; Waben des Blbd. die 10rippigen, abgestutzten Fr. überragend; Pp. aus ∞ rötlichen Borsten bestehend, mit einigen kürzeren äußeren.

1 Art in den Bergwäldern Brasiliens, *A. brasiliensis* Spr. Fig. 72 *J*. Die Kf. ähneln den zusammengesetzten Kf. einiger Arten von *Eremanthus* und *Vanillosmopsis*, sind aber dadurch zu unterscheiden, dass bei *A.* die randständigen Bl. zuerst aufblühen.

16. **Hoplophyllum** DC. Kf. mittelgroß, in den oberen Blattachseln fast sitzend; Hülle länglich oder eiförmig. Fr. 3kantig, dicht zottig; Pappusborsten ∞reihig, die äußeren kürzer, die inneren am Grunde etwas verbreitert. — Verzweigte, starre Halbsträucher mit dornenförmigen B.

2 Arten im Karroogebiet des Kaplandes, *H. spinosum* DC. Fig. 72 *K* mit geknäuelten Kf. und halbdrehrunden B., und *H. ferox* Sond. mit einzeln stehenden Kf. und flacheren, aber dornigen und zugleich dornig gezähnten B.

17. **Vernonia** Schreb. Höchst mannigfaltig in Form und Größe der Kf. und Hüllb., in der Zahl der Bl. eines Kf. und im Blütenstand. Blbd. ziemlich flach, glatt oder etwas grubig, zuweilen mit gewimperten oder etwas zerschlitzten Rändern der Gruben; A. am Grunde stumpf; Pp. mehrreihig, innen aus Borsten, welche nur ausnahmsweise am Grunde etwas schuppenförmig verbreitert sind, außen in der Regel aus viel kürzeren Borsten oder Schüppchen bestehend. — Sträucher oder Kräuter mit fast ausnahmslos abwechselnden B.

Über 450 Arten, von denen über 250 auf Amerika, von den Vereinigten Staaten bis Argentinien, hauptsächlich aber auf Brasilien kommen; etwa 100 Arten in Afrika, gegen 50 in Madagaskar und den benachbarten Inseln, über 50 in Asien. Die ersten 3 § sind durch Eigentümlichkeiten der Hülle oder des Blbd. kenntlich.

Sect. I. *Hololepis* DC. (als Gatt.) Äußere Hüllb. laubblattartig; Kf. groß, einzeln endständig oder in wenigköpfigen endständigen Trugdolden; Pp. mehrreihig, die äußeren Borsten ungleich lang, nur wenig kürzer als die inneren. 3 Arten, *V. pedunculata* DC. in Brasilien, *V. calycina* Wall. in Ostindien und *V. purpurea* Schultz Bip. im tropischen Afrika.

Sect. II. *Stengelia* Schultz Bip. (als Gatt.; einschließlich *Candidia* Ten. und *Teichostemma* R. Br.) Innere Hüllb. mit häutigem, gefärbtem Anhängsel; Kf. mittelgroß; äußere Pappusborsten oder Schuppen kurz, innere zuweilen am Grunde verbreitert. 15 Arten im tropischen Afrika, 1 in Ostindien, *V. anthelmintica* (L.) W. (*Baccharoides* Mnch., *Ascaricida* Cass.), deren S. gegen Eingeweidewürmer, und deren Kraut gegen äußere Schmarotzer im Gebrauch ist (Fig. 73).

Fig. 73. *Vernonia anthelmintica* (L.) W. *A* Zweig; *B* Bl.; *C* Fr.; *D* Stb. (Original.)

Sect. III. *Strobocalyx* Bl. (einschließlich *Punduana* Steetz und *Monosis* § *Eumonosis* DC.) Innere Hüllb. bei der Fruchtreife abfallend; Kf. klein, wenigblütig, in reichköpfigen Rispen; äußere Pappusborsten meist wenige, zuweilen 0. Über 20 Arten in der alten Welt.

Sect. IV. *Critoniopsis* Schultz Bip. (als Gatt., einschl. *Tephrothamnus* Schultz Bip.) Von der vorigen durch ∞ äußere Pappusborsten verschieden. 6 Arten in der neuen Welt, darunter die beiden einzigen mit gegenständigen B.

Sect. V. *Distephanus* Cass. als Gatt. Hüllb. mit oder ohne Anhängsel; Blbd. grubig mit gewimperten oder zerschlitzten Rändern der Gruben. 7 Arten in Madagaskar u. Mauritius.

Die übrigen § haben stehenbleibende, nicht laubblattartige Hüllb. ohne Anhängsel und meist glatten Blbd.

Sect. VI. *Lachnorhiza* A. Rich. (als Gatt.) Durch wurzelständige B., wollig behaarten Wurzelhals und schaftförmigen, 1- bis wenigköpfigen, völlig oder fast blattlosen Stengel ausgezeichnet. 1 Art in Cuba, *L. piloselloides* A. Rich. und einige im tropischen Afrika, von denen nur *V. gerberaeformis* Oliv. et Hiern veröffentlicht ist.

Die 3 folgenden § haben wenig- 1—10- blütige, in dichten Büscheln sitzende Kf.

Sect. VII. *Eremosis* DC. (als Sect. von *Monosis*, einschl. *Turpinia* Llav. et Lex. Kf. 1blütig, 5 Arten in Mexiko, 1 in Kolumbien.

Sect. VIII. *Trianthaea* DC. (einschl. *Llerasia* Triana) Kf. 3- bis 4-, selten 5blütig. 8 Arten, von Mexico bis Peru und Brasilien.

Sect. IX. *Stenocephalum* Schultz Bip. als Gatt. Kf. 4—10blütig, 6 Arten in Brasilien.

Die übrigen § sind mehr als 10blütig, mit Ausnahme einiger Arten der § XI, die sich aber durch ihren rispigen Blütenstand von der vorigen § unterscheiden.

Sect. X. *Leiboldia* Benth. Pappusborsten 2—3reihig, ziemlich gleich lang. 1 Art in Mexiko, *V. Leiboldiana* Schldl.

Sect. XI. *Lepidaploa* Cass. als Gatt., einschl. *Suprago* Grtn., *Achyrocoma* Cass. und *Acilepis* Don. Die größte §, über 200 im ganzen tropischen und gemäßigten Amerika verbreitete Arten nebst einigen wenigen der alten Welt. Fr. meist 10rippig, mit ∞ äußeren Pappusschuppen. Die meisten Arten haben ziemlich kleine bis mittelgroße, in Wickeln angeordnete Kf., darunter *V. scabra* Pers., die in Brasilien gegen Augenkrankheiten und zu aromatischen Bädern benutzt wird; bei anderen stehen die Kf. in Rispen oder dicht gedrängten Knäueln, einige wenige Arten haben große, ziemlich einzeln stehende Kf.

Sect. XII. *Lepidella* Oliv. et Hiern einschl. *Crystallopollen* Steetz, *Polydora* Fenzl und *Vernonella* Sonder). Von der vorigen § (aber nicht immer scharf) durch weniger zahlreiche äußere Pappusschuppen und Fr. mit weniger als 10 Rippen verschieden. Etwa 15 Arten in der alten Welt.

Sect. XIII. *Tephrodes* DC. Fr. ohne deutliche Rippen; äußere Pappusreihe borstig. Gegen 12 in der alten Welt heimische Arten, darunter die in allen heißen Gegenden verbreitete, zuweilen medicinische Anwendung findende *V. cinerea* (L. Less. mit sehr spitzen Hüllb., ferner die Decandolle'sche vorwiegend südafrikanische Gattung *Webbia*, bei welcher die Bl. durch Verkümmerung unvollkommen eingeschlechtlich sind.

Sect. XIV. *Cyanopis* Bl. als Gatt., einschl. *Cyanthillium* Bl., *Claotrachelus* Zoll. und *Isonema* Cass., nicht R. Br. Fr. 4- bis 6-, seltener 3rippig. Pp. wie bei *Tephrodes*. Etwa 20 Arten in der alten Welt.

Sect. XV. *Decaneurum* DC. (als Gatt., einschl. *Gymnanthemum* Cass., *Lysistemma* und *Ambassa* Steetz, *Chelusia* und *Linzia* Schultz Bip., *Bracheilema* R. Br. und *Bechium* DC.) Fr. 10rippig. Borsten der äußeren Pappusreihe wenig zahlreich, zuweilen 0. Etwa 30 Arten in der alten Welt. Hierher gehört wohl auch *Gongrothamnus* Steetz, 3 Arten im tropischen Afrika, welche gewöhnlich als von *V.* durch ihre gelben Blkr. verschieden angesehen wird. Die Bl. sind indes nur im trockenen Zustande bekannt und zeigen keine andere Färbung als manche anderen *V.* im trockenen Zustande.

Sect. XVI. *Xipholepis* Steetz als Gatt., einschl. *Centrapalus* Cass.). Etwa 16 Arten in der alten Welt, von der vorigen § durch borstenförmig schmale Hüllb. verschieden.

18. **Centauropsis** Boj. Von *Vernonia* durch die kurz geschwänzten A. verschieden. Kf. mittelgroß, eiförmig oder länglich, einzeln lang gestielt od. in blattlosen, dicht ebensträußigen Rispen oder Trugdolden. Fr. kahl, 10rippig, mit 2 ungleich langen Reihen kurzer Pappusborsten. — Sträucher.

3 Arten in Madagaskar.

19. **Piptocarpha** R. Br. (*Carphobolus* Schott, *Monanthemum* Gris.) Kf. klein, mit eiförmiger oder glockiger Hülle, in blattwinkelständigen Knäueln, Dolden oder Ebensträußen, selten in endständigen Rispen; A. geschwänzt, Schwänze nicht verwachsen. Fr. 10rippig; Pappusborsten in 2 Reihen, die der äußeren Reihe kürzer, oft nur wenige und leicht abfallend.

30 Arten im tropischen Amerika, davon 23 in Brasilien, 1 in Mexiko, 1 in Trinidad, die übrigen von Peru bis Kolumbien.

20. **Bolanosa** A. Gr. Kf. zusammengedrückt kugelig, an den Zweigenden zusammengedräng', fast sitzend; Blbd. spreublättrig; Fr. 10rippig, abgestutzt; Pp. doppelt, eine innere Reihe schmaler Schuppen und Borsten und eine äußere Reihe halb so langer Schuppen und Borsten. — Wollig-filziger Strauch.

1 Art bei Bolanos in Mexiko, *B. Coulteri* A. Gr.

21. **Thysanurus** O. Hoffm. Kf. mittelgroß, 8—10blütig, in den oberen Blattachseln sitzend; Hülle doppelt, die 6—8 äußeren B. laubblattartig; Blbd. mit langen Borsten besetzt; Blkr. im trockenen Zustande strohfarben, mit tief 5spaltigem Saum und sehr spitzen gewimperten und gestielte Drüsen tragenden Abschnitten; A. am Grunde in gewimperte Schwänze verlängert; Fr. zottig; Pp. 10 teils stumpfe, teils zugespitzte Borsten. — Kraut mit holzigem Grunde und zahlreichen, schmal geflügelten, niederliegenden Zweigen. B. sitzend, verkehrt lanzettlich, stark netzaderig, mit Drüsen und zerstreuten Haaren besetzt. — Erinnert in mancher Beziehung, aber nicht im Gr., an *Geigeria*.

1 Art, *Th. angolensis* O. Hoffm., von Welwitsch und später von Newton in Angola gesammelt.

22. **Herderia** Cass. Kf. klein, mit glockiger oder halbkugeliger Hülle, einzeln endständig oder rispig; Fr. abgestutzt, 3—5kantig, auf den Flächen drüsig; Pp. ein Kreis strahlförmig ausgebreiteter kleiner Schüppchen. — 1jährige, niederliegende, verworrene Kräuter.

2 Arten im tropischen Afrika (Fig. 72 *M*).

23. **Piptocoma** Cass. Kf. 6—12blütig, mit eiförmiger Hülle, in endständigen Ebensträußen; Fr. 5kantig, gestreift; Pp. 2reihig, leicht abfallend, innen gegen 10 schmale etwas gedrehte Schuppen, außen ebenso viele kürzere Schüppchen. — Strauch mit unterseits filzigen B.

1 Art in Santo Domingo, *P. rufescens* Cass.

24. **Stilpnopappus** Mart. (*Strophopappus* DC., *Xiphochaeta* P. E.) Kf. klein oder größer, bis zu 2 cm im Durchmesser, 6—50blütig, mit glockiger oder eiförmiger Hülle; Hüllb. wenigreihig, 1 oder 2 äußere zuweilen laubblattartig; Fr. 10rippig, abgestutzt; Pp. stehen bleibend, aus Schuppen bestehend, die der inneren Reihe lang, die der äußeren viel kürzer. — Kräuter oder Halbsträucher.

15 in Brasilien und Guiana endemische Arten, meist in den brasilianischen Campos, z. B. *St. pratensis* Mart. (Fig. 58 *E*, 72 *Q*).

25. **Piptolepis** Schultz Bip. Kf. mittelgroß oder kleiner, mit glockiger od. kreiselförmiger Hülle, an den Enden beblätterter Zweige sitzend; Fr. gleichmäßig 10rippig; Pappusschuppen ∞, meist gleichmäßig, bei 2 Arten die äußeren kürzer, in der unteren Hälfte flach, in der oberen fadenförmig, vor der Fruchtreife abfallend. — Kleine, vielverzweigte Sträucher mit meist kleinen, zum Teil haidekrautartigen und dicht zusammengedrängten B.

8 Arten in den Gebirgen der brasilianischen Provinz Minas Geraës, darunter die häufigsten *P. ericoides* (Less.) Schultz Bip. und *P. buxoides* (Less. Schultz Bip. (Fig. 72 *P*).

26. **Proteopsis** Mart. Kf. ziemlich groß, an den Zweigenden ∞ zusammengedrängt; Hülle kugelig, die äußeren Hüllb. mit dorniger Spitze; Fr. 10rippig, abgestutzt, mit 1reihigen, leicht abfallenden Pappusschuppen. — Grau seidenhaarige Kräuter.

2 Arten in den Campos der brasilianischen Provinz Minas Geraës.

27. **Stokesia** L'Hér. (*Cartesia* Cass.) Kf. groß, an den Zweigenden gestielt; Hülle kugelig, die äußeren Hüllb. den Laubb. ähnlich; Blkr. blau, nach den Beschreibungen sämtlich zungenförmig, bei kultivierten Exemplaren des Berliner Botanischen Gartens in der Mitte des Kf. regelmäßig, die Zipfel nach dem Rande zu allmählich immer mehr nach außen gerichtet und verlängert, die randständigen mit breiter, ziemlich tief 5spaltiger Zunge; Fr. 3—4kantig, abgestutzt, mit 4—5 schmalen, leicht abfallenden Pappus-

schuppen. — Aufrechtes Kraut, B. ganzrandig oder am Grunde borstig gewimpert, die unteren gestielt, die oberen stengelumfassend.

1 Art in Nordamerika, in feuchten Niederungen von Luisiana bis Südkarolina, *St. cyanea* L'Hér. (Fig. 72 *N, O*).

28. **Corymbium** L. (*Contarena* Adans.) Kf. 1blütig, in vielköpfigen, mehr oder weniger dichten Ebensträußen; Hülle aus 2 inneren längeren Hüllb., von denen das äußere das innere umfasst, und einigen kurzen äußeren Schüppchen bestehend; Fr. cylindrisch, dicht seidig-zottig, mit kurzen, mehr oder weniger in einen Becher verwachsenen Pappusschuppen. — Kräuter mit linealischen, parallelnervigen, meist wurzelständigen, starren B. und schaftartigem Stengel.

7 Arten im Küstengebiet des Kaplandes, darunter *C. nervosum* Thunb. und *C. glabrum* Thunb. (Fig. 72 *R—T*).

29. **Oliganthes** Cass. (*Adenocyclus* Less., *Odontoloma*, *Dialesta* u. *Pollalesta* H. B. K.) Kf. klein, 1- bis wenig-, höchstens 8blütig, mit länglicher oder cylindrischer Hülle, in dichten Trugdolden, welche zu ebensträußigen Rispen zusammengestellt sind; Fr. abgestutzt, 4—5kantig, 10rippig; Pp. 0 oder ein Kreis von 2 bis 10 langen freien, oder kurzen in einen Becher verwachsenen, leicht abfallenden Schuppen. — Bäume oder Sträucher mit gestielten, unterseits filzigen B.

8 Arten im tropischen Amerika, von Mexiko bis Nordbrasilien.

I. 2. Vernonieae-Lychnophorinae.

Kf. 1- bis wenigblütig, mehr oder weniger zahlreich, bei einer Art nur zu zweien zu kugeligen, länglichen oder ährenförmigen Kf. 2. Ordnung (Knäueln) zusammengestellt, oft mit gemeinsamem Blbd.; Fr. (vielleicht mit Ausnahme von *Spiracantha*) an der Spitze abgestutzt. Fast ausschließlich Pfl. aus dem tropischen Amerika, und zwar mit Ausnahme der letzten 3 Gattungen in Brasilien endemisch; nur *Elephantopus* ist auch im gemäßigten Amerika verbreitet und durch 2 Arten auch in der alten Welt vertreten.

Pfl. aus der vorigen § mit dicht zusammengedrängten Kf., wie *Sparganophorus* u. a., sind meist schon durch die ∞blütigen Kf. zu unterscheiden.

A. Blkr. tief 5spaltig, Gr. tief 2spaltig.
- a. Hüllb. 5—6, ziemlich gleich lang; Pfl. mit herablaufenden B. . . . **30. Gorceixia.**
- b. Hüllb. ∞, spiralig angeordnet, die äußeren kürzer. B. nicht herablaufend.
  - α. Knäuel endständig; sitzend, gestielt oder in Rispen.
    - I. Fr. eingestaltig.
      - 1⁰ Pp. 2reihig.
        - * Pappusborsten oder -schuppen nicht gedreht, stehen bleibend **31. Eremanthus.**
        - ** Pappusborsten dünn, nicht gedreht, leicht abfallend . . 12. *Vanillosmopsis.*
        - *** Innere Pappusschuppen gedreht, leicht abfallend . . . **32. Lychnophora.**
      - 2⁰ Pp. 1reihig.
        - * Pappusschuppen gedreht, leicht abfallend . . . . **33. Haplostephium.**
        - ** Pappusschuppen gerade, stehen bleibend . . . . . 36. *Soaresia.*
    - II. Fr. 2gestaltig.
      - 1⁰ Knäuel kugelig, sitzend. B. ganzrandig . . . . **34. Lychnophoriopsis.**
      - 2⁰ Knäuel länglich, lang gestielt, B. fiederspaltig . . . . . **35. Pithecoseris.**
  - β. Knäuel blattwinkelständig.
    - I. B. breit, sitzend; Knäuel in den oberen Blattachseln; Pappusschuppen 1reihig **36. Soaresia.**
    - II. B. eiförmig, gestielt, Knäuel in den oberen Blattachseln, mit wehrlosen Deckb.; Pp. doppelt . . . . . **37. Chronopappus.**
    - III. B. schmal, sitzend; Knäuel auch in den unteren Blattachseln, mit stachelspitzigen Deckb.; Pappusschuppen 1reihig, sehr ungleich . . . . **38. Telmatophila.**
  - c. Hüllb. ∞reihig, mit 2zähligen Kreisen in decussierter Stellung **39. Elephantopus.**

B. Kf. sehr klein, mit 2 oder 3 Hüllb.; Blkr. mit kurz 3—5zähnigem Saum; Gr. kurz 2spaltig.
- a. Pp. ein kurzes, gezähntes Krönchen; Kf. in dichten, blattwinkelständigen Knäueln **40. Rolandra.**
- b. Pp. ∞ etwas ungleiche schmale Schuppen; Kf. doppelt zusammengesetzt **41. Spiracantha.**

30. **Gorceixia** Bak. Kf. cylindrisch, mit 5 bis 6 ziemlich gleich langen, lanzettlichen, starren, spitzen Hüllb., ∞ zu Kf. 2. Ordnung zusammengestellt und von einer gemeinsamen, aus mehreren kleinen grauen Blättchen bestehenden Hülle umgeben; diese Knäuel wieder zu reichköpfigen Ebensträußen vereinigt; Fr. 4kantig; Pp. wenige einreihige, an der Spitze unregelmäßig gesägte Schuppen. — Strauch mit grauhaarigen, durch den herablaufenden Blattgrund der länglich-spatelförmigen B. geflügelt. — Tracht von *Oliganthes*.

1 Art in Brasilien, in der Nähe von Rio de Janeiro, *G. decurrens* Bak.

31. **Eremanthus** Less. (*Prestelia* und *Sphaerophora* Schultz Bip., *Stachyanthus* und *Pycnocephalum* DC., *Chresta* Vell.) Kf. mit cylindrischer Hülle, 1—12blütig, ∞ zu einzeln oder in Ebensträußen stehenden, gestielten oder seltener sitzenden Kf. 2. Ordnung von kugeliger oder seltener länglicher Form mit gemeinsamem Blbd. vereinigt. Fr. 10rippig, fast immer behaart; Pp. 2- bis mehrreihig, aus stehenbleibenden, linealischen Schüppchen oder Borsten bestehend, von denen die inneren länger, die äußeren kürzer sind als die Fr. — Halbsträucher, Sträucher oder bis 3 m hohe Bäume.

18 Arten in Brasilien, besonders in den Campos von Minas Geraës und Goyaz. Die weiteste Verbreitung hat *E. glomerulatus* Less. (*Albertinia glomerulata* DC.)

32. **Lychnophora** Mart. (*Piptocoma* Less., nicht Cass., *Lychnocephalus* Mart.) Kf. 1- bis wenigblütig, zu sitzenden, endständigen, kugeligen oder halbkugeligen Knäueln,

Fig. 74. *Lychnophora*. *A—C* Zweig, Kf. und Fr. von *L. brunioides* Mart. — *D L. staavioides* (Less.) Mart. (Original.)

mit dickem, gemeinsamem Blbd. vereinigt; Fr. dünn 10rippig: Pp. doppelt, innere Schuppen lang und schmal, spiralig gewunden, leicht abfallend, äußere kürzer, stehen bleibend. — Sträucher oder Bäumchen, meist mit sitzenden, am Rande zurückgerollten B.

17 Arten in Brasilien, fast ausschließlich in den Hochgebirgen von Minas Geraës, so die Fig. 74 abgebildeten Arten.

33. **Haplostephium** Mart. Von der vorigen durch Abwesenheit der äußeren Pappusreihe verschieden. — Stark verzweigte, dicht beblätterte Sträucher mit haidekrautartigen, am Rande zurückgerollten B.

2 Arten in Brasilien, in den Hochgebirgen von Minas Geraës.

34. **Lychnophoriopsis** Schultz Bip. Strauch von der Tracht einer *Lychnophora*, von dieser durch die Fr. verschieden. Kf. mehrblütig; die in der Mitte stehende Fr. stark zottig, mit doppeltem Pp., einem inneren Kreise von ∞ langen Borsten und einem äußeren von kurzen Schüppchen; die übrigen Fr. kahl, 10rippig, mit doppeltem Pp., einem inneren von längeren und einem äußeren von kürzeren Schuppen.

1 wenig bekannte Art in Brasilien (Minas Geraës), *L. heterotheca* Schultz Bip.

35. **Pithecoseris** Mart. Kf. zu einem langgestielten, kugeligen, länglichen oder eiförmigen Knäuel zusammengestellt; Fr. 2gestaltig, teils kahl, mit ziemlich gleich langen, sehr leicht abfallenden Pappusborsten, teils kürzer, weichhaarig, mit einem inneren borstigen und einem äußeren, kurz schuppigen Pappuskreise. — Großes Kraut mit großen, buchtig fiederspaltigen B.

1 Art im nördlicheren Brasilien, *P. pacourinoides* Mart.

36. **Soaresia** Schultz Bip. Kf. 4blütig, ∞ zu kugeligen Knäueln mit gemeinsamem Blbd. vereinigt, die in den Achseln der obersten B. (oder an den Zweigenden?) sitzen; Fr. 10rippig; Pp. eine Reihe in einen Ring verwachsener, in lange Borsten auslaufender Schuppen. — Hohes, weichfilziges Kraut mit breiten, sitzenden B.

1 Art in den Campos des südlicheren Brasiliens, *S. velutina* Schultz Bip.

37. **Chronopappus** DC. Kf. wenigblütig, ∞ zu kugeligen, in den oberen Blattachseln sitzenden Knäueln vereinigt; Fr. 10rippig; Pp. doppelt, eine innere Reihe langer Borsten und eine äußere Reihe kurzer Schüppchen. — Wollig-filziger Strauch mit gestielten, eiförmigen, runzeligen B.

1 Art in Brasilien, auf dem Berge Itacolumi in Minas Geraës, *C. bifrons* DC.

38. **Telmatophila** Mart. Kf. ungefähr 4blütig, ∞ zu Knäueln vereinigt, welche in den Blattachseln sitzen und von stachelspitzigen Hüllb. umgeben sind: Fr. 10rippig; Pp. eine Reihe ungleicher Schuppen. — Krautige Sumpfpfl. mit breit linealischen B.

1 Art in Brasilien, an Ufern von Seen der Provinz Piauhy, *T. Scolymastrum* Mart.

39. **Elephantopus** L. (*Elephantosis* Less., *Matamoria* Llav. et Lex., *Distreptus* Cass., *Pseudelephantopus* Rohr, *Spirochaeta* Turcz.) Kf. 2—5blütig, mit länglich-cylindrischer Hülle; Hüllb. in ∞ 2gliedrigen Reihen decussiert, die 4 äußeren Schuppen kürzer; Kf. ∞ zu einem häufig durch ein Hochb. gestützten Knäuel vereinigt, bei *E. spicatus* B. Juss. nur zu zweien oder auch einzeln; Knäuel wieder zu Rispen oder Ähren oder zu rispig angeordneten Ähren vereinigt; Blkr. regelmäßig oder dadurch, dass der Saum an der Innenseite tiefer gespalten und mehr nach außen gewendet ist, etwas unregelmäßig; Fr. 10rippig; Pp. 1 oder 2 Kreise von Borsten od. (bei *E. palustris* Gardn.) krönchenförmig. — Perennierende Kräuter mit teils wurzelständigen, teils abwechselnden B.

Gegen 16 Arten, von denen *E. scaber* L. in den wärmeren Gegenden der ganzen Welt verbreitet ist und in Brasilien unter dem Namen Erva da Collegio oder Fuma bravo als erweichendes Mittel zu Umschlägen und gegen asthenische Fieber im Gebrauch ist (Fig. 75). 1 Art kommt in Senegambien vor, die übrigen gehören dem wärmeren Amerika an.

40. **Rolandra** Rottb. Kf. äußerst zahlreich zu dichten, kugeligen, blattwinkelständigen Knäueln vereinigt, jedes von einem spreublattartigen Deckb. gestützt und mit 2 Hüllb., von denen das äußere das innere umfasst, versehen; Blkr. kurz 4-, seltener

3spaltig, weiß; Fr. kahl, drüsig; Pp. ein vielzähniges Krönchen. — Strauch mit unterseits weißfilzigen B.

1 im tropischen Amerika verbreitete Art, *R. argentea* Rottb. (Fig. 76 *A—C*).

Fig. 75. *Elephantopus scaber* L. *A* Zweig; *B* Kf.; *C* Bl. ohne Frkn.; *D* Fr. (Original.)

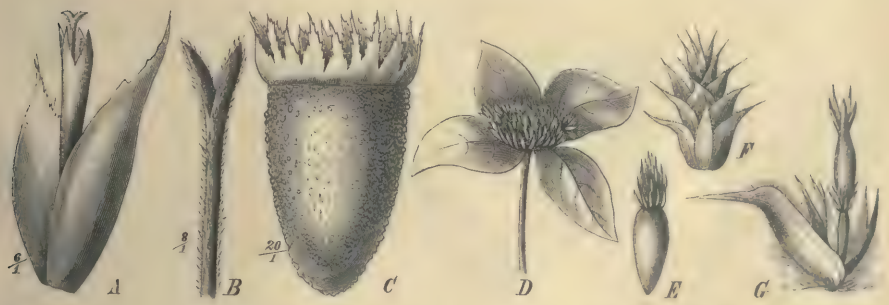

Fig. 76. *A—C* Kf., Gr. und Fr. von *Rolandra argentea* Rottb. — *D—G* Zweigende, Fr., Blütenstand und einzelnes Kf. mit Deckb. von *Spiracantha cornifolia* H. B. K. (*D—G* zum Teil nach Humboldt et Bonpland, sonst Orig.)

41. **Spiracantha** H. B. K. Kf. mit 5—6 dünnen, trockenhäutigen Hüllb., wenig zahlreich zu Knäueln mit zottigem Blbd. zusammengestellt, welche selbst wiederum, jedes von einem breiten, trockenhäutigen Deckb. gestützt, zu eiförmigen Ähren vereinigt sind; diese letzteren sitzen teils einzeln in den Achseln der abwechselnden B., teils in den Achseln der 4 obersten, dicht wie zu einem Quirl zusammengerückten Laubb.

1 Art in Neugranada und Centralamerika, *Sp. cornifolia* H. B. K. (Fig. 76 *D—G*).

A. II. Tubuliflorae-Eupatorieae.

Kf. stets homogam; Blbd. flach oder etwas gewölbt, seltener kegelförmig, nackt oder seltener gewimpert oder spreublättrig; Bl. sämtlich ♀ und fruchtbar, mit actinomorphen Blkr. von rötlicher, purpurner, bläulicher oder weißer, seltener schwach gelblicher, niemals rein gelber Farbe; Fr. am Grunde der A. eingefügt. Gr. wie oben S. 106 beschrieben. — Kräuter oder Sträucher mit meist ungeteilten, gegenständigen oder abwechselnden, zuweilen quirlständigen B. — Eine wesentlich amerikanische Gruppe; nur 1 Gattung, *Adenostyles*, gehört ausschließlich Europa und Kleinasien, eine 2. monotypische, *Apodocephala*, ausschließlich Madagaskar an; die große Gattung *Eupatorium* ist durch mehrere Arten auch in der alten Welt vertreten; und von *Adenostemma*, *Ageratum* und *Mikania* ist je 1 Art in den Tropengegenden der ganzen Welt verbreitet.

Die *Eupatorieae* sind durch die homogamen Kf. und die Farbe der Blkr. mit den *Vernonieae* verwandt, doch in jedem Falle durch Gr. und Stb. mit Sicherheit zu unterscheiden. Ähnliche Gr. kommen sonst teils unter den *Astereae* bei *Pteronia* und *Engleria* vor, die sich aber durch stärkere, bei der Reife auswärts gekrümmte Narbenreihen unterscheiden, teils bei manchen *Senecioneae*, welche sich an der Anordnung der N., an der gelben Farbe ihrer Bl. oder zum Teil an den heterogamen Kf. erkennen lassen.

A. A. ohne Anhängsel . . . . . **II. 1. Piquerinae.**

B. A. mit Anhängseln.

a. Fr. 3—5rippig . . . . . **II. 2. Ageratinae.**

b. Fr. 8- bis 10-, meist 10-, selten nur 6rippig . . . . . **II. 3. Adenostylinae.**

c. Fr. zusammengedrückt, rippenlos oder 2rippig.

α. 2 Pappusborsten. 61. *Schaetzellia.*

β. ∞ Pappusborsten. 79. *Barroetea.*

II. 1. Eupatorieae-Piquerinae.

A. ohne Anhängsel, doch zuweilen mit drüsigem Spitzchen am Ende des Connectivs: Griffelschenkel an der Spitze meist keulenförmig verdickt. Mit Ausnahme einer überall in den Tropen verbreiteten Art von *Adenostemma* Pfl. im tropischen und subtropischen Amerika.

A. Fr. glatt, mit stark hervortretenden Rippen.

a. Pp. 0 oder verkümmert. . . . . **42. Piqueria.**

b. Pp. 4—5 zerschlitzte oder gewimperte Schuppen . . . . . **43. Phania.**

c. Pp. 8 bis 10 an der Spitze keulenförmig verdickte Borsten . . **44. Decachaeta.**

d. Pp. ∞ dünne Borsten.

Fig. 77. *A* Kf. und Bl. von *Decachaeta Haenkeana* DC. — *B—D* Kf., aufgeschlitzte Blkr. und Fr. nebst Querschnitt von *Piqueria trinervia* Cav. — *E—G Phania matricarioides* (Less.) Gris., *E* Kf., *F* Bl., *G* die zu einer Bl. gehörigen Pappusschuppen. — *H, J* Kf. und Bl. von *Ophryosporus Regnellii* Bak. — *K* Fr. von *Gymnocoronis spilanthoides* DC. — *L—O Adenostemma viscosum* Forst., *L* junge, *M* reife Fr. nebst Querschnitt, *N* blühendes, *O* fruchttragendes Kf. (*A* nach Delessert, *H, J* nach Baker, Flora brasiliensis, sonst Original.)

α. Hüllb. ziemlich gleich lang oder die äußeren kürzer.
I. Kf. ∞, in Rispen . . . . . **45. Ophryosporus.**
II. Kf. ziemlich einzeln, lang gestielt . . . . . **46. Podophania.**
β. Äußere Hüllb. länger als die inneren . . . . . **47. Hologyne.**
B. Fr. drüsig oder runzelig, mit wenig hervorragenden Rippen.
a. Pp. 3—5 starre Borsten . . . . . **48. Adenostemma.**
b. Pp. 0 . . . . . **49. Gymnocoronis.**

42. **Piqueria** Cav. Kf. klein, in dichten Trugdolden, mit glockiger, 2reihiger, wenigblättriger Hülle; Fr. 4—5kantig; Pp. 0 oder ein Kreis winziger Schüppchen, oder ein kleiner, leicht abfallender Ring. — Sträucher oder seltener Kräuter mit gegenständigen B.

Etwa 12 im westlichen Festland von Amerika, von Bolivia bis Mexiko, einheimische Arten. In der § *Eupiqueria* sind die Kf. 3—5blütig, in der § *Phalacraea* DC. (als Gattung) ∞blütig. *P. trinervia* (Jacq.) Cav. aus der ersteren § wird in Mexiko gegen Wechselfieber, in Kuba zu aromatischen Tabakssaucen gebraucht (Fig. 77 *B—D*).

43. **Phania** DC. Von der vorigen durch den aus 4—5 Schuppen bestehenden Pp. verschieden. — Aufrechte oder niederliegende Kräuter mit gegenständigen B.

3 Arten in Westindien, besonders Kuba (Fig. 77 *E—G*).

44. **Decachaeta** DC. Kf. mittelgroß, glockig, mit ∞reihiger, vielblättriger Hülle; innere Hüllb. allmählich länger; Fr. 5kantig, mit meist 10, an der Spitze etwas keulenförmig verdickten Borsten. — Halbstrauch mit (wenigstens oberwärts) abwechselnden B.

1 Art in Mexiko, *D. Haenkeana* DC. (Fig. 77 *A*).

45. **Ophryosporus** Meyen (*Nothites* DC. zum Teil). Kf. klein, mit glockiger, 2—3reihiger, wenigblättriger Hülle, in Rispen; Griffelschenkel keulenfg.; Pappusborsten ∞, stark gewimpert. — Sträucher, oft klebrig, mit gegenständigen oder abwechselnden B.

11 Arten im wärmeren Amerika, von Mexiko bis Argentinien (Fig. 77 *H, J*).

46. **Podophania** Baill. Nach der Beschreibung von der vorigen durch ziemlich einzeln stehende, langgestielte Kf. mit ∞ Hüllb. und 3—4fach fiederteilige, abwechselnde B. verschieden.

1 Art in Mexiko.

47. **Hologyne** Nutt. Von *Ophryosporus* durch die Hülle verschieden, deren äußere B. krautig und länger als die inneren sind; Kf. wenig zahlreich. — Drüsig behaartes Kraut mit abwechselnden B.

1 wenig bekannte Art in Peru, *H. apaloides* Nutt.

48. **Adenostemma** Forst. (*Lavenia* Sw.) Kf. ziemlich klein, locker rispig, mit 1—2 Reihen ziemlich gleich langer Hüllb., die frei oder seltener unter sich verwachsen sind; Fr. 3—5kantig, mit nicht hervortretenden Rippen, auf den Flächen in der Jugend drüsig; Pappusborsten soviel wie Kanten der Fr., oft keulenförmig. — Kräuter mit gegenständigen B.

6 Arten im wärmeren Amerika, von denen eine vielgestaltige und unter zahlreichen Namen beschriebene, *A. viscosum* Forst (Fig. 77 *L—O*), in den heißen Gegenden der ganzen Welt verbreitet ist. Dieselbe findet Anwendung gegen Unterleibskrämpfe. Bentham vereinigt mit ihr auch *A. tinctorium* Cass., welche zur Gewinnung eines blauen Farbstoffes in China und Cochinchina kultiviert wird.

49. **Gymnocoronis** DC. Von der vorigen durch den fehlenden Pp. verschieden.

2 Arten, *G. spilanthoides* DC. (Fig. 77 *K*), im wärmeren Südamerika, und *G. latifolia* Hook. et Arn. in Mexiko.

II. 2. Eupatorieae-Ageratinae.

Von der vorigen § durch die Anhängsel der A., welche zuweilen, z. B. bei *Ageratella*, allerdings nur kurz sind, von der folgenden durch die Fr. verschieden. Fr. (4- oder) 5kantig und (4- oder)5nervig, selten (bei *Schaetzellia*) rippenlos und zusammengedrückt. Bei *Stevia* und *Leptoclinium* treten zuweilen 1 oder 2 secundäre Rippen hervor.

Fig. 78. *A* Kf. und Bl. von *Alomia ageratoides* H. B. K. — *B* Kf. und Bl. von *Tuberostyles Rhizophorae* Steetz, — *C* junge Fr. von *Sclerolepis verticillata* (Michx.) Cass. — *D* Bl. von *Carelia cistifolia* Less. — *E* Blkr. und Fr. von *Ageratum conyzoides* L. — *F* Fr. von *A. Agrianthus* O. Hoffm. (= *A. corymbosum* (DC.) Bak., non Zucc.). — *G* Fr. von *A. corymbosum* (DC.) Zucc., non Bak. — *H* Fr. von *A. stellare* Schultz Bip. — *J* Bl. von *A. glandulíferum* Schultz Bip. — *K* Kf. und Fr. von *Lomatozona artemisiaefolia* Bak. — *L*, *M* Kf. und Fr. von *Stevia eupatoria* W. — *N* Fr. von *St. urticifolia* Thunb. — *O* Fr. von *St. multiaristata* Spr. (*B* nach Seemann, Bot. Her.: *K* aus Baker, Flora bras., sonst Original.)

A. Pp. ⊖ (vergl. B. a β II 1⁰).
  a. Hüllb. 2—3reihig, ziemlich gleich lang; Kf. in lockeren Rispen . . . . **50. Alomia.**
  b. Hüllb. 10—12, wenigreihig, die inneren allmählich länger; Kf. in dicht gedrängten, zu Rispen zusammengestellten Ebensträußen . . . . . **51. Apodocephala.**
  c. Hüllb. ∞reihig, die inneren allmählich länger . . . . . **52. Tuberostyles.**

B. Pp. aus stumpfen, spitzen oder begrannten, freien oder verwachsenen Schuppen bestehend, oder selten ein ganzrandiges Krönchen.
  a. Hüllb. mehr als 6.
    α. B. quirlständig . . . . . **53. Sclerolepis.**
    β. B. abwechselnd oder gegenständig.
      I. Pappusschuppen stumpf, frei.
        1⁰ Blbd. ohne Spreub., flach . . . . . **54. Carelia.**
        2⁰ Blbd. spreublättrig, kegelförmig . . . . . **55. Aschenbornia.**
      II. Pappusschuppen spitz oder begrannt, 5—20, zuweilen sehr kurz, frei oder in ein gezähntes (selten ganzrandiges) Krönchen verwachsen.

1⁰ Hüllb. 1—3reihig, ziemlich gleich lang. . . . . **56. Ageratum.**
2⁰ Hüllb. 3—∞reihig, die inneren allmählich länger.
* Pappusschuppen frei; B. abwechselnd, eingeschnitten gezähnt **57. Ageratella.**
** Pappusschuppen in einen Becher verwachsen; B. gegenständig, mehrfach fiederteilig . . . . . **58. Lomatozona.**
b. Hülle 5—6blättrig, Kf. 5-(zuweilen 3- oder 4-)blütig . . . . . **59. Stevia.**
C. Pp. aus Schuppen und am Grunde nicht verbreiterten Borsten bestehend **60. Hofmeisteria.**
D. Pp. aus Borsten oder Haaren bestehend.
a. Pp. aus 2 Borsten bestehend . . . . . **61. Schaetzellia.**
b. Pp. aus 5 dünnen Borsten von der Länge der Blkr. bestehend **62. Fleischmannia.**
c. Pp. ein Kreis kurzer Härchen . . . . . **63. Trichocoronis.**
d. Pp. aus 5 unter sich gleichen längeren und ∞ kürzeren Borsten zusammengesetzt **64. Dissothrix.**
e. Pappusborsten ∞ (selten nur 6), gleich lang oder ungleich, aber nicht wie in d.
α. Pappusborsten federig oder lang gewimpert.
I. Saum der Blkr. nicht oder kaum weiter als die Röhre.
1⁰ Pappusborsten lang federig. B. gestielt, eiförmig . . . **65. Carminatia.**
2⁰ Pappusborsten kürzer federig; B. sitzend, linealisch . . **66. Brachyandra.**
II. Blkr. mit cylindrisch erweitertem Saum . . . . . **67. Agrianthus.**
III. Blkr. mit glockenförmig erweitertem Saum . . . . . **68. Trichogonia.**
β. Pp. rauh, aber nicht federig.
I. Pappusborsten leicht abfallend.
1⁰ Hüllb. wenigreihig, die inneren allmählich länger; B. abwechselnd, dicht gedrängt **69. Leptoclinium.**
2⁰ Hüllb. 7—8, ziemlich gleich lang, mit 1—2 kürzeren äußeren Schüppchen; B. gegenständig. . . . . **70. Piptothrix.**
II. Pappusborsten stehen bleibend.
1⁰ Hüllb. 6 bis ∞.
* Pappusborsten am Grunde in einen breiten, dicken Ring verwachsen **71. Symphyopappus.**
** Pappusborsten frei oder zuweilen am Grunde schwach in einen dünnen Ring verwachsen . . . . . **72. Eupatorium.**
2⁰ Hülle 4blättrig, zuweilen mit einem kurzen äußeren Schüppchen **73. Mikania.**

50. **Alomia** H. B. K. Kf. ziemlich klein, locker rispig, mit glockiger Hülle; Hüllb. wenigreihig, ziemlich gleich lang; Blkr. weiß; Fr. 4—5kantig, abgestutzt; Pp. ϴ. — Kräuter oder Halbsträucher mit unterwärts gegenständigen B.

11 Arten, 8 in Brasilien, 2 in Mexiko und 1 mit fiederteiligen B., *Lycapsus tenuifolius* Philippi, in Chile. Außerdem nach Bentham noch 1 Art auf den Inseln des Stillen Oceans (Fig. 78 *A*).

51. **Apodocephala** Baker. Kf. klein, 3—4blütig, ∞ zu dichten Ebensträußen, welche eine große endständige Rispe bilden, vereinigt; Hülle länglich; Hüllb. 10—12, die inneren allmählich länger; Fr. an der Spitze mit undeutlichem, becherförmigem Rande; Pp. ϴ. — Strauch mit großen, länglichen, abwechselnden B.

1 Art in Madagaskar, *A. pauciflora* Baker. Die A. sind der Beschreibung nach am Grunde mit spitzen Öhrchen versehen, was mit dem Tribuscharakter nicht gut übereinstimmt.

52. **Tuberostyles** Steetz. Kf. mittelgroß, zu wenigköpfigen Knäueln, und diese zu Rispen zusammengestellt; Hülle eiförmig; Hüllb. ∞reihig, lederartig, die inneren allmählich länger; Fr. 5kantig; Pp. ϴ. — Kriechendes, wurzelndes Kraut mit gegenständigen B.

1 Art in Neugranada, *T. Rhizophorae* Steetz (Fig. 78 *B*).

53. **Sclerolepis** Cass. Kf. mittelgroß, einzeln endständig, mit halbkugeliger, 2-reihiger Hülle; Fr. in einen kurzen Stiel verschmälert; Pp. 5 breite Schuppen. — Krautige Wasserpfl. mit schmalen, zu 4—5 quirlständigen B.

1 Art in den westlichen Küstenstaaten der nordamerikanischen Union, *S. verticillata* (Michx.) Cass. (Fig. 78 *C* und Fig. 80 *C*).

Fig. 79. *A* Fr. von *Hofmeisteria pluriseta* A. Gray. — *B* Bl. von *Fleischmannia rhodostyla* Schultz Bip. — *C* Fr. von *Dissothrix Gardneri* A. Gray. — *D* Pappusborste und Bl. von *Carminatia tenuiflora* DC. — *E* Fr. von *Symphyopappus viscosus* (Spr.) Baker. — *F—H* Bl., aufgeschlitzte Blkr. und Zweig von *Brachyandra macrogyne* Philippi. — *J* Bl. und Pappusborste von *Agrianthus empetrifolius* Mart. — *K* Bl. und Pappusborste von *Trichogonia campestris* Gardn. — *L* Bl. mit aufgeschlitzter Blkr. und Pappusborste eines *Eupatorium*. — *M* Fr. tragendes Kf. von *Mikania scandens* (L.) W. (*A* nach Asa Gray; *C* nach Hooker, Journ. of Bot.; *J*, *K* nach Baker, Flora bras.; sonst Original.)

54. **Carelia** Less. Kf. ziemlich groß, mit halbkugeliger, ∞reihiger Hülle, in dichten Ebensträußen: Blbd. flach, etwas behaart; Blumenkronenröhre sehr kurz, der Saum weit und lang; Pappusschuppen stumpf, 2reihig. — Grauhaariger Strauch mit gegenständigen B.

1 seltene, brasilianische Art, in der Provinz Rio Grande do Sul von Sello gesammelt, *C. cistifolia* Less. (Fig. 78 *D*).

55. **Aschenbornia** Schauer. Nach der Beschreibung von der vorigen durch den erhabenen, spreublättrigen Blbd., gewimperte Pappusschuppen und auf der Unterseite klebrige B. verschieden.

1 wenig bekannte Art in Mexiko, *A. heteropoda* Schauer.

56. **Ageratum** L. (*Decachaeta* Gardn., nicht L.; *Carelia* Adans., nicht Less., *Melissopsis* Schultz Bip.) Kf. klein bis mittelgroß, in ebensträußigen, lockeren oder dichten Rispen; Pp. ein Kreis von 5—20 freien oder in einen Becher oder Ring verwachsenen Schuppen. — Kräuter oder Sträucher, meist mit gegenständigen B.

Über 30 Arten, von denen 1, *A. conyzoides* L., in den wärmeren Gegenden der ganzen Welt stark verbreitet ist und medicinische Anwendung gegen Diarrhöe und Fieber findet. Außer dieser 20 Arten in Centralamerika, 10 in Brasilien und einige wenige in Nordamerika und Westindien. Der Pp. besteht bei *A. echioides* (Less.) Schultz Bip. (*Isocarpha echioides* Less.), das sich außerdem durch spreublättrigen Blbd. auszeichnet, aus ganz winzigen Schüppchen; bei *A. microcephalum* Hemsley ist er ein winziges Krönchen. Von den übrigen Arten sind 4 (*Oxylobus* Moç., A. Gray als Gatt.) durch plötzlich in den Schlund verbreiterte Blumenkronenröhre u. spitze Blumenkronenlappen ausgezeichnet (Fig. 78 *J*, *). Bei den übrigen sind die Blumenkronenlappen stumpf, und die Röhre geht allmählich in den Schlund über. Bei etwa 15 Arten (*Coelestina* Cass. als Gatt.) sind die Pappusschuppen in einen Becher verwachsen (Fig. 78 *G*, *H*), bei den übrigen frei (Fig. 78 *E*, *F*). Zu den letzteren gehören die oben genannte *A. conyzoides* L. und *A. mexicanum* Sims, von der ersteren durch ausdauernde Wurzel, ebensträußigen Blütenstand und längere, weit herausragende Gr. verschieden, welche beide häufig als Zierpfl. gezogen werden.

57. **Ageratella** A. Gray. Von der vorigen durch die mehrreihige Hülle mit nach innen zu allmählich an Länge zunehmenden Hüllb. verschieden. Anhängsel der A. sehr kurz; B. abwechselnd.

1 Art in Mexiko, *A. microphylla* (Schultz Bip.) A. Gray (*Decachaeta Seemanni* Benth.).

58. **Lomatozona** Baker (*Haberlea* Pohl zum Teil). Von *Ageratum* durch die ∞-reihige Hülle mit nach innen zu allmählich an Länge zunehmenden Hüllb., von der vorigen durch die in einen Becher verwachsenen Pappusschuppen und die gegenständigen, mehrfach fiederteiligen B. verschieden. — Halbstrauch mit ziemlich kleinen bis mittelgroßen, rispig angeordneten Kf.

1 Art in der brasilianischen Provinz Goyaz, *L. artemisiaefolia* Baker (Fig. 78 *K*).

59. **Stevia** Cav. (*Nothites* Cass.) Kf. meist 5-(zuweilen 3—4-)blütig, rispig oder dicht ebensträußig, mit schmal cylindrischer, durchschnittlich etwa 1 cm langer, 5- bis 6blättriger Hülle; Fr. lang und dünn, 4—5kantig, zuweilen, z. B. häufig bei *St. satureifolia* Schultz Bip., mit 1 oder 2 hervortretenden secundären Rippen; Pappusschuppen 2 bis ∞, frei oder verwachsen, entweder sämtlich unbegrannt, oder teilweise oder auch sämtlich in Grannen auslaufend. — Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden B.

Gegen 100 Arten im wärmeren Amerika, von Arizona bis Argentinien, besonders zahlreich in Centralamerika (Fig. 78 *L—O*).

60. **Hofmeisteria** Walpers (*Helogyne* Benth., nicht Nutt.). Kf. mittelgroß, lang gestielt, mit ∞reihiger, breit glockiger Hülle, innere Hüllb. allmählich länger; Pp. aus Schuppen und Borsten bestehend. — Kräuter mit unterwärts gegenständigen, oberwärts abwechselnden B.

2 Arten in Californien, *H. fasciculata* (Benth.) Walpers mit 2 oder 3 kurzen Pappusschuppen, welche mit ebensoviel längeren Borsten abwechseln, und *H. pluriseta* A. Gray mit ∞ Schuppen und Borsten, die letztere bis Utah verbreitet (Fig. 79 *A*).

61. **Schaetzellia** Schultz Bip. Kf. ziemlich klein, mehr als 10blütig, dicht ebensträußig, mit cylindrischer, 2reihiger Hülle; Fr. zusammengedrückt, rippenlos, mit 2 Pappusborsten. — 1jähriges Kraut von verworrenem Wuchs, mit gegenständigen B.

1 Art in Mexiko, *S. mexicana* Schultz Bip.

---

*) Außer den von A. Gray aufgeführten *A. arbutifolium* H. B. K., *A. glanduliferum* Schultz Bip. und *Oxylobus trinervius* Moç. gehört noch *A. adscendens* Schultz Bip. hierher.

62. **Fleischmannia** Schultz Bip. Kf. mittelgroß, ∞blütig, mit breit glockiger, ∞reihiger Hülle; innere Hüllb. allmählich länger; Pp. 5 dünne, die Rippen der Fr. fortsetzende Borsten. — Kräuter mit gegenständigen oder abwechselnden B.

3 Arten in Centralamerika (Fig. 79 *B*).

63. **Trichocoronis** A. Gray (*Margacola* Buckl.). Kf. ziemlich klein, einzeln oder zu zweien an den Zweigenden gestielt, mit 2reihiger, halbkugeliger Hülle; Pp. ein Kranz kurzer Härchen. — Kriechende, durcheinander gewirrte Wasser- oder Sumpfpfl. mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden, stengelumfassenden B.

3 Arten in fließenden Gewässern von Texas und Mexiko.

64. **Dissothrix** A. Gray. Kf. mittelgroß, rispig, mit wenigreihiger, kreiselförmiger Hülle; Hüllb. 2rippig, derb trockenhäutig; Pp. 5 lange, starre und ∞ kürzere, dünnere Borsten.

1 Art, *D. Gardneri* A. Gray, in den brasilianischen Provinzen Ceara u. Piauhy (Fig. 79 *C*).

65. **Carminatia** Moç. Kf. mittelgroß, rispig, mit cylindrischer, wenigblättriger Hülle; Saum der Blkr. kaum breiter als die Röhre; Griffelschenkel etwas spitz; Pappusborsten lang federig. — Kraut mit gegenständigen, lang gestielten, breit eiförmigen B.

1 Art in der Hochebene von Mexiko, *C. tenuiflora* DC. (Fig. 79 *D*).

66. **Brachyandra** Philippi. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden einzeln, mit länglicher, wenigblättriger Hülle; Saum der Blkr. kaum verbreitert; Pappusborsten kürzer federig als bei der vorigen. — Strauch mit klebriger Behaarung und abwechselnden, kleinen, linealischen, sitzenden B.

1 Art in der chilenischen Provinz Atacama, *B. macrogyne* Philippi (Fig. 79 *F—H*).

67. **Agrianthus** Mart. Kf. ziemlich klein, an den Enden der dicht beblätterten Zweige zwischen den B. zu mehreren fast sitzend; Hülle glockig, wenigreihig; Blkr. mit cylindrisch erweitertem Saum; Pappusborsten stark, sehr ungleich, federig gewimpert. — Harte Sträucher mit zahlreichen dicht gedrängten, linealischen, spitzen, starren B.

2 Arten in Brasilien, *A. campestris* Mart. in Minas Geraës, und *A. empetrifolius* Mart. in Bahia (Fig. 79 *J*).

68. **Trichogonia** Gardn. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, rispig-ebensträußig, mit glockiger, 2reihiger Hülle; Blkr. mit glockenförmig erweitertem Saum und oft mit behaarten Zipfeln; Pappusborsten federig. — Kräuter oder seltener Sträucher mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden B.

12 Arten, 10 in Brasilien, 2 in Kolumbien (Fig. 79 *K*).

69. **Leptoclinium** Gardn. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden zusammengedrängt, mit länglich eiförmiger, wenigreihiger Hülle; innere Hüllb. länger; Blbd. stark gewölbt; Griffelschenkel an der Spitze verbreitert; Fr. 5kantig, zuweilen mit 1 oder 2 Nebenrippen; Pappusborsten ∞, sehr leicht abfallend.

1 Art in Bergwäldern der brasilianischen Provinz Goyaz, *L. trichotomum* (Gardn.) Benth.

70. **Piptothrix** A. Gray. Kf. ziemlich klein, in endständigen Trugdolden; Hülle glockig, aus 7—8 ziemlich gleich langen Blättchen und 1—2 kurzen, äußeren Schüppchen bestehend; Blbd. flach; Fr. mit 6—12 ungleichen, kurzen, leicht abfallenden Pappusborsten. — Halbsträucher mit gegenständigen B.

2 Arten in Mexiko.

71. **Symphyopappus** Turcz. (*Kalliphyllon* Pohl). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß; Hülle eiförmig oder glockig, wenigreihig; Hüllb. lederartig, die äußeren kürzer; Pappusborsten einem dicken, breiten Ringe aufsitzend. — Kahle, häufig klebrige Sträucher.

5 Arten in den Campos des südlicheren Brasiliens (Fig. 79 *E*).

72. **Eupatorium** L. Kf. klein bis ziemlich groß, wenig- (bei einer Art nur 1-) bis ∞-(etwa 100-) blütig; Pappusborsten mehr oder weniger rauh, fast immer 1reihig, frei oder am Grunde schwach zusammenhängend. — Kräuter oder Sträucher mit gegenständigen oder auch abwechselnden, seltener zu 3—6 quirlständigen B.

Nahezu 400 Arten, welche fast sämtlich Amerika, und zwar meist dem centralen und südlichen tropischen Amerika, angehören; 4 kommen in Europa und Asien, 2 im tropischen Afrika, keine am Kap und in Australien vor (Fig. 79 *L*).

A. Blbd. unbehaart, nackt, nur bei *Chromolaena* zuweilen mit einigen leicht abfallenden Spreublättchen.

Fig. 80. *A Eupatorium triplinerve* Vahl. — *B Mikania amara* W. var. *Guaco* (H. B. K.) Baker. — *C Sclerolepis verticillata* (Michx.) Cass. (*B* nach Baker, Flora brasiliensis, *A* und *C* Original.)

a. Hüllb. lange stehen bleibend, nicht schon bei der Fruchtreife abfallend.

Sect. I. *Imbricata* DC. (einschl. *Osmia* Schultz Bip.) Blbd. flach; Kf. meist kurz gestielt und in Ebensträußen, meist mehr als 3—6reihig; Hülle viel länger als breit, meist cylindrisch. Über 70 vorwiegend brasilianische Arten. *E. aromatisans* DC. wird in Kuba zur Aromatisierung der Cigarren gebraucht.

Sect. II. *Chromolaena* DC. (als Gatt.), von der vorigen durch eiförmige bis glockige Hülle und erhabenen, zuweilen spreublättrigen Blbd. verschieden. 2 Arten in Brasilien.

Sect. III. *Subimbricata* DC. (*Heterolepis* Baker, einschl. *Critonia* und *Dalea* P. Br., *Wickstroemia* Spr., *Disynaphia* DC. und *Heterolaena* Schultz Bip., Blbd. flach, Hülle 2—3reihig, wenig länger als breit. Gegen 160 Arten, darunter *E. Dalea* L. in Jamaica, deren B. ein Surrogat für Vanille liefern; *E. teucriifolium* W. in Nordamerika, deren B. ein Chinasurrogat geben, und *E. triplinerve* Vahl (= *E. Ayapana* Vent., Fig. 80 *A*). Die letztere ist im äquatorialen Amerika einheimisch, in Westindien, Ostindien, Mauritius und Bourbon kultiviert und verwildert. Der frisch ausgepresste Saft der B. wird äußerlich und innerlich mit Erfolg gegen Schlangenbisse angewendet; auch soll sich die Pfl. gegen Scorbut bewähren. Abgekocht sollen die B., welche (nach Baker) aus Ostindien als Ayapana-Thee nach England eingeführt wurden, ein angenehmes, bei stärkerer Concentration leicht abführendes Getränk geben.

Sect. IV. *Eximbricata* DC. (*Homolepis* Baker, einschl. *Batschia* Mönch, *Ageratiopsis* und *Gyptis* Schultz Bip. und vielleicht *Kyrstenia* Neck.) Von der vorigen durch die Hülle nur wenig verschieden; Hüllb. 1—2reihig, ziemlich gleich lang, oder Hülle 1reihig mit einigen kurzen, äußeren Schüppchen, nicht länger als breit. Nahezu 100 Arten, darunter die der alten Welt. Die europäische *E. cannabinum* L. ist als Rad. et Hb. Cannabinae aquaticae s. Cunigundae officinell; die beiden afrikanischen Arten (*E. africanum* Oliv. und Hiern in den Nilländern und Mozambique und 1 unbeschriebene Art in Angola zeichnen sich durch 2—3reihigen Pp. aus.

Sect. V. *Campuloclinium* DC. (als Gatt. Blbd. gewölbt oder kegelförmig; Hüllb. 2—3reihig, wenig an Länge verschieden; Kf. ziemlich groß. 11 Arten in Brasilien u. Montevideo.

Sect. VI. *Conoclinium* DC. (als Gatt.) Von der vorigen durch ziemlich kleine Kf. verschieden. Blbd. kegelförmig, Hüllb. linealisch. 9 Arten im tropischen Südamerika, 3 in Central-, 3 in Nordamerika.

b. Hüllb. bei der Fruchtreife abfallend; Kf. lang gestielt.

Sect. VII. *Praxelis* Cass. (als Gatt., einschl. *Ooclinium* DC. 5 Arten in Brasilien, 1 in Westindien.

B. Blbd. behaart.

Sect. VIII. *Hebeclinium* DC. (als Gatt., einschl. *Coleosanthus* Cass. zum Teil. 2 Arten in Mexiko, 1 in Quito, 4 in Brasilien, unter denen sich *E. hecatanthum* (DC. Baker durch farbige, dicht behaarte Anhängsel der Hüllb. auszeichnet.

73. **Mikania** W. (*Willugbaeya* Neck., *Corynanthelium* Kunze.) Kf. klein, fast immer 4blütig, in reichköpfigen, rispigen oder zusammengesetzt traubigen oder ährigen Blütenständen; Hülle aus 4 ziemlich gleichförmigen Hüllb. und oft einem kleinen äußeren Schüppchen bestehend. Griffelschenkel etwas spitz; Fr. und der 1—2reihige Pp. wie bei *Eupatorium*. — Windende oder seltener aufrechte Kräuter oder Sträucher mit gegenständigen B.

120—150 Arten, welche mit Ausnahme der in allen heißeren Gegenden weit verbreiteten *M. scandens* (L.) W. (Fig. 79 *M*) dem wärmeren Amerika, namentlich Brasilien, angehören. Die B. sind ziemlich veränderlich und nicht selten bei demselben Individuum an den blühenden und nicht blühenden Zweigen, sowie an den unteren und oberen Teilen der Pfl. verschieden gestaltet. *M. Guaco* H. B. K. (Fig. 80 *B*), nach Baker eine Abart von *M. amara* W., gilt als sicherstes, auch vorbeugendes Mittel gegen Schlangenbisse u. Scorpionenstiche. *M. cordifolia* W., in Brasilien Erva de cobra genannt, wird zu demselben Zwecke. *M. officinalis* Mart., in Brasilien Coraçâo de Jesu genannt, gegen Wechselfieber u. Magenschwäche angewandt.

II. 3. Eupatorieae-Adenostylinae.

Von der vorigen § durch die 8—10-(ausnahmsweise nur 6-)rippigen Fr. verschieden und mit ihr durch die Gattung *Kanimia* verbunden. Durch 2rippige Fr. weicht *Barroetea* ab, welche im übrigen *Brickellia* sehr nahe steht. *Adenostyles* gehört Europa und Kleinasien, die übrigen Gattungen Amerika an.

A. Hüllb. 1reihig, gleich lang, meist mit einem kurzen äußeren Schüppchen.
  a. B., wenigstens die unteren, gegenständig oder quirlständig; Bl. 5zählig **74. Kanimia.**
  b. B. wurzelständig und am Stengel abwechselnd; Bl. 4zählig . . . **75. Adenostyles.**

B. Hüllb. wenigreihig, ziemlich gleich lang; B. abwechselnd . . . . . **76. Trilisa.**
C. Hüllb. mehrreihig, die inneren allmählich länger.
a. Blbd. ohne Spreub.
α. Pp. aus zum Teil begrannten Schuppen bestehend . . . . **77. Carphochaete.**
β. Pp. aus Borsten bestehend.
I. Hüllb. häutig und namentlich im trockenen Zustande deutlich längsstreifig.
1⁰ Pappusborsten rauh bis kurz federig.
* Fr. 10rippig . . . . . **78. Brickellia.**
** Fr. 2rippig, flach. . . . . **79. Barroetea.**
2⁰ Pappusborsten lang federig . . . . . **80. Kuhnia.**
II. Hüllb. auch im trockenen Zustande nicht deutlich längsstreifig, etwas krautig oder zuweilen gefärbt.
1⁰ Pp. 1reihig, Bl. in Trauben oder Ähren . . . . . **81. Liatris.**
1⁰ Pp. 2—3reihig, Bl. in ebensträußigen Rispen . . . . . **82. Garberia.**
b. Blbd. spreublättrig . . . . . **83. Carphephorus.**

Fig. 81. *A* Kf. von *Adenostyles alpina* (L.) Bl. et Fing. — *B* Fr. ohne Pp. und einzelne Pappusborste von *Kuhnia eupatorioides* L. — *C—F Brickellia californica* A. Gray, *C* Pappusborste, *D* Fr. ohne Pp., *E* Querschnitt der Fr., *F* Kf. — *G* Fr. ohne Pp. nebst Querschnitt von *Barroetea subuligera* (Schauer) A. Gray. — *H* kleiner Blütenstand von *Garberia fruticosa* (Nutt.) A. Gray. — *J* Teil eines Blütenstandes von *Trilisa paniculata* (W.) Cass. — *K* Zweigende von *Liatris cylindracea* Michx. — *L* Fr. und Spreub. von *Carphephorus Pseudoliatris* Cass. (Original.)

74. **Kanimia** Gardn. Von der vorhergehenden Gattung *Mikania* nur durch die 8—10-(seltener 6-)rippigen Fr. verschieden. B. gegenständig oder oberwärts abwechselnd, zuweilen quirlständig.

7 Arten, 6 in Brasilien, 1 in Quito.

75. **Adenostyles** Cass. Kf. etwa 1 cm lang, schmal cylindrisch bis glockenförmig, in reichköpfigen, ebensträußigen Rispen; Hüllb. 4—8, meist mit einem kleinen, äußeren Schüppchen, Bl. 3—20, 4zählig; Fr. 10rippig, mit ∞, 2—3reihigen Pappusborsten. — Ausdauernde Kräuter mit wurzelständigen und am Stengel abwechselnden B.

5 Arten in den höheren Gebirgen von Europa und Kleinasien (Fig. 81 *A*). *A. leucophylla* (W.) Rchb. ist 2mal mit verwachsenen Stf. gefunden und in dieser monströsen Form von Reichenbach als *Adenostylium dubium* beschrieben und abgebildet worden. *A. albifrons* (L. fil.) Rchb. ist als Charakterpfl. der Knieholzregion der Voralpen, Sudeten u. s. w. erwähnenswert.

76. **Trilisa** Cass.*) (*Anonymos* Walt. zum Teil). Kf. klein, halbkugelig-glockig, in endständigen, ebensträußigen Rispen; Hüllb. 2—3reihig, ziemlich gleich lang; Pp. ein Kreis von Borsten.

2 Arten in den an der atlantischen Küste gelegenen Vereinigten Staaten von Nordamerika (Fig. 84 *J*). *T. odoratissima* (W.) Cass. wird zu Parfumerien verwandt.

77. **Carphochaete** A. Gray. Kf. 4—6blütig, mit ziemlich langer, cylindrischer Hülle, einzeln oder rispig; Hüllb. etwas krautig, nur schwach gestreift; Pp. aus Schuppen mit dicker, in eine Granne auslaufender Mittelrippe und einigen nervenlosen Schüppchen bestehend. — Kräuter oder Halbsträucher mit schmalen, gegenständigen, sitzenden B.

3 Arten in Mexiko, von denen 1 bis nach Arizona nordwärts geht.

78. **Brickellia** Ell. (*Clavigera* und *Bulbostylis* DC., *Rosalesia* Llav. et Lex., *Coleosanthus* Cass. zum Teil). Kf. klein bis mittelgroß, 3—50blütig, mit cylindrischer bis breit glockiger Hülle; Hüllb. ∞reihig, längsstreifig, die inneren allmählich länger; Fr. 10rippig; Pp. ein Kreis rauher bis sehr kurz federiger Borsten. — Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen oder abwechselnden B.

Nahezu 60 Arten, fast ausschließlich in den wärmeren Teilen der Vereinigten Staaten und in Mexiko; *B. diffusa* (Vahl) A. Gray von Mexiko und Westindien bis Brasilien, *B. pinifolia* (Gardn.) A. Gray in Brasilien, und vielleicht *Bulbostyles pauciflora* DC. in Neugranada (Fig. 84 *C—F*).

79. **Barroetea** A. Gray. Von der vorigen durch die flach zusammengedrückten Fr. mit 2 nach innen vorspringenden Randnerven verschieden.

3 Arten in Mexiko (Fig. 84 *G*).

80. **Kuhnia** L. Von *Brickellia* durch die deutlich und ziemlich lang federigen Pappusborsten verschieden. — Kräuter mit abwechselnden B. und entweder rispigen oder einzeln langgestielten Kf.

3 Arten, die durch die Vereinigten Staaten weit verbreitete und sehr formenreiche *K. eupatorioides* L. (Fig. 84 *B*); *K. rosmarinifolia* Vent. von Arizona bis Mexiko, und *K. Schaffneri* A. Gray in Mexiko.

81. **Liatris** Schreb. (*Psilosanthus* Neck., *Calostelma* Don, *Suprago* Grtn. zum Teil, *Anonymos* Walt. zum Teil). Kf. 4—∞- etwa 60-)blütig, mittelgroß oder größer, in Ähren oder Trauben, mit länglicher oder schmal cylindrischer bis halbkugeliger Hülle. Hüllb. krautig; Pappusborsten rauh oder federig, 1reihig. — Ausdauernde Kräuter mit einfachen, reichblättrigen, einem knolligen Wurzelstock entspringenden Stengeln; B. abwechselnd, schmal, ganzrandig.

15 Arten in Nordamerika, bis Mexiko südwärts. Unter ihnen zeichnet sich *L. elegans* W. durch blumenblattartige Anhängsel der Hüllb. aus. *L. scariosa* (L.) W. wird gegen Schlangenbisse angewendet; von einigen anderen Arten dient die Wurzel zu medicinischen Zwecken, die B. als Surrogat für Vanille (Fig. 84 *K*).

82. **Garberia** A. Gray. Kf. wenigblütig, ziemlich klein, in ebensträußigen Rispen. Blumenkronenröhre plötzlich in den Saum verbreitert; Pappusborsten in 2 oder mehr Reihen. — Strauch mit abwechselnden, verkehrt eiförmigen B.

1 Art in Florida, *G. fruticosa* (Nutt.) A. Gray (Fig. 84 *H*).

83. **Carphephorus** Cass. Kf. vielblütig, mittelgroß oder größer, in ebensträußigen Trugdolden; Hülle glockig; Blbd. spreublättrig; Pp. 1—3 Reihen rauher oder federiger Borsten. — Ausdauernde Kräuter mit abwechselnden, schmalen, ganzrandigen B.

4 Arten in den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika (Fig. 84 *L*).

A. III. Tubuliflorae-Astereae.

Kf. heterogam oder homogam, bei den *Baccharidinae* 2häusig oder durch Auftreten ♀ Randbl. in den ♂ Kf. polygamisch. Blbd. glatt, grubig od. nicht selten etwas waben-

*) Der Name ist wohl nicht aus tres und licia abzuleiten, sondern als Anagramm von *Liatris* zu erklären.

förmig, mit ganzen, gewimperten oder zerschlitzten Rändern der Waben. Spreub. mit Ausnahme weniger Gattungen Θ. Bei den *Grangeinae* sind die Blkr. der ♀ Bl. teils aktinomorph mit einem 3—5spaltigen Saum, teils zu fadenförmigen Röhren mit 2—4-zähniger Spitze zusammengeschrumpft. *Hinterhubera* zeichnet sich durch ♀ Bl. mit erweitertem, regelmäßig oder unregelmäßig 3—5spaltigem Saum aus; auch bei *Hazardia* kommen unregelmäßig, fast handförmig 5zähnige Blkr. bei den ♀ Bl. vor. Vorwiegend sind jedoch die Blkr. der ♀ Bl. band- oder zungenförmig und strahlend, oder bei *Remya* und 1 Art von *Gutierrezia* durch Auftreten eines kleineren inneren Zipfels 2lippig. Der Saum hat jedoch die Neigung, sich zuweilen, sogar innerhalb derselben Gattung (*Solidago, Eurybia, Erigeron* u. a.) stark zu verkürzen, so dass die Blkr. eine röhrenförmige Gestalt annimmt, mit einem teils unregelmäßig zerschlitzten oder gezähnten oder fast 2lippigen, teils schief abgeschnittenen Saum, der noch schwach an die Zungenform erinnert. Solche Blkr. kommen bei einigen *Erigeron*-Arten zusammen mit bandförmigen Blkr. vor, und zwar zwischen diesen und den ☿ Scheibenbl. Besonders sind solche fadenförmigen Blkr. für die § *Conyzinae* charakteristisch; hier geht die Verkümmerung teilweise noch weiter, indem die Blkr. bei *Haastia* nur eine kurze Röhre bildet und bei *Thespis* gänzlich verschwindet. Die Blkr. der ☿ Bl. sind aktinomorph mit in der Regel 5zähnigem oder 5spaltigem, seltener (*Lessingia*) tiefer 5teiligem Saum. Bei der homogamen *Lessingia* sind die Blkr. der randständigen Bl. oft etwas größer als die inneren und ihr Saum an der Innenseite tiefer geteilt und mehr nach außen hin ausgebreitet, wodurch die fehlenden Strahlbl. einigermaßen ersetzt werden. — Die A. sind fast durchweg am Grunde stumpf, die Stf. am Grunde eingefügt: bei *Olearia* und *Celmisia* kommen indes spitze und fast geschwänzte A. vor. — Der Gr. ist der S. 106 beschriebene Astereengr.; bei einigen Gattungen mit unfruchtbaren ☿ Bl. ist er ungeteilt oder 2spaltig, jedoch ohne die charakteristische Astereenform. Der Pp. weist die verschiedensten Formen auf. — Die B. sind gewöhnlich abwechselnd, zuweilen wurzelständig, seltener gegenständig, sehr selten (bei *Pteronia uncinata* DC.) zu 3 quirlständig; die Blattspreite ist meist einfach, seltener (bei Arten von *Haplopappus, Callistephus, Vittadinia, Nidorella, Conyza*) fiederförmig eingeschnitten.

Die *Astereae* sind über die ganze Erde verbreitet, aber weit stärker in den gemäßigten Zonen als in den Tropengegenden; die Zahl der Arten ist in der neuen Welt ungefähr doppelt so groß wie in der alten. Außer *Solidago Virgaurea* L., welche in der ganzen nördlichen gemäßigten Zone einheimisch ist, haben sich die europäische *Bellis perennis* L. auch in Nordamerika, und mehrere amerikanische Arten von *Aster, Erigeron* und *Solidago* auch in Europa angesiedelt; *Erigeron bonariensis* L. und *Erigeron linifolius* W. sind vielfach in wärmeren Gegenden eingeschleppt; *Erigeron canadensis* L. hat sich in der ganzen Welt verbreitet. Einige wenige Gattungen sind durch verschiedene Arten in der alten und neuen Welt vertreten, so besonders *Aster, Erigeron* und *Conyza*, ferner *Brachycome, Vittadinia* und *Boltonia*. Die meisten Gattungen sind jedoch auf engere Verbreitungsbezirke beschränkt, z. B. viele auf Nordamerika, einige auf Südamerika, einige auf Australien; andere sind teils in Ostindien, teils auf Madagaskar, teils auf St. Helena, teils auf den antarktischen Inseln endemisch. Die Unterabteilungen zeigen mit Ausnahme der *Baccharidinae*, welche rein amerikanisch sind, in Bezug auf ihre geographische Verbreitung keine besonderen Eigentümlichkeiten.

Von den übrigen Tribus sind die *Astereae* meist gut durch ihren Gr. zu unterscheiden. Habituell sind ihnen manche Gattungen der *Senecioneae* und *Anthemideae* (besonders *Eumorphia* und *Lepidostephium*) außerordentlich ähnlich, aber durch den Gr. leicht zu unterscheiden. Für einige Gattungen mit unfruchtbaren Scheibenbl. ist die Entscheidung, ob sie zu den *Astereae* oder den *Anthemideae* zu stellen sind, schwer und zum Teil willkürlich.

Der Versuch einer Einteilung der *Astereae* stößt aus verschiedenen Gründen auf so große Schwierigkeiten wie bei keiner anderen §, weil einmal Gattungen, welche in der Mehrzahl ihrer Arten durch scharfe Charaktere getrennt scheinen, doch durch zahlreiche Übergangsformen mit einander verbunden sind; ferner weil einige Merkmale, die zur Trennung der § meist wohl geeignet sind, in vielen Fällen im Stiche lassen. So zeigen die beiden Gattungen *Erigeron* und *Aster*, welche sich im allgemeinen durch die Hülle, die Form und

Zahl der Randbl., den Gr. der ♀ Bl. und den Pp. gut unterscheiden, in allen diesen 4 Punkten Übergangsformen. *Erigeron* und *Conyza*, welche in ihren extremen Formen durchaus verschieden sind, gehen so in einander über, dass sie nur künstlich auseinander zu halten sind. Die Brauchbarkeit des wesentlichen Unterscheidungsmerkmals der §, welches in der Gleichfarbigkeit oder Ungleichfarbigkeit der Strahl- und Scheibenbl. besteht, wird dadurch vereitelt, dass nicht nur zahlreiche Gattungen typisch homogam sind, sondern auch viele typisch heterogame Gattungen Arten besitzen, denen die Strahlbl. fehlen. Die Zugehörigkeit zur einen oder anderen § muss dann aus anderen Merkmalen bewiesen werden, und wird für manche homogame Arten durch die Färbung der Strahlbl., welche zuweilen ausnahmsweise bei ihnen auftreten, bestätigt. Abgesehen von einigen Arten von *Erigeron* durchbricht nur die kalifornische Gattung *Pentachaeta* die durch dieses Merkmal gezogene Schranke, indem ihre nach den Beobachtungen der dortigen Botaniker sicherlich nicht generisch zu trennenden Arten teils gleichfarbige, teils ungleichfarbige Bl. besitzen. Endlich steht man getrocknetem Material gegenüber in dieser Beziehung nicht selten völlig ratlos da. Aus diesen Gründen wird neben einer Übersicht über die § ein ausführlicher Schlüssel gegeben werden; außerdem wird vielfach bei den Schlüsseln für die Subtribus auf Ausnahmefälle aus anderen § hingewiesen werden müssen.

A. Kf. mit zungenförmigen Strahlbl., die den Scheibenbl. gleichfarbig sind, oder homogam **1. Solidagininae** (*Homochromeae*).

B. Kf. mit 2—∞reihigen ♀ Bl. mit aktinomorphen oder fadenförmigen Blkr., Pp. kurz od. ⊖ **2. Grangeinae.**

C. Kf. mit zungenförmigen Strahlbl. von anderer Farbe als die Scheibenbl., seltener homogam.
a. Pp. verkümmert oder ⊖ . . . . . **3. Bellidinae.**
b. Pp. gut entwickelt, meist borstig . . . . . **4. Asterinae** (*Heterochromeae*).

D. Kf. mit fadenförmigen oder ganz kurz zungenförmigen, seltener blumenkronlosen, meist mehrreihigen ♀ Randbl. oder seltener homogam; Pp. aus ∞ Borsten bestehend **5. Conyzinae.**

E. Kf. diöcisch oder polygamisch-diöcisch . . . . . **6. Baccharidinae.**

Schlüssel für die *Astereae* mit Berücksichtigung der Ausnahmen und zweifelhaften Fälle.

A. Kf. heterogam mit ♀ oder ungeschlechtlichen Randbl. und ♀ (fruchtbaren oder unfruchtbaren) Scheibenbl.
a. Randbl. zungenförmig, Zungenbl. die Hülle mehr oder weniger überragend.
α. Zungenbl. und Scheibenbl. gelb, zuweilen im Alter die Farbe wechselnd **1. Solidagininae.**
β. Zungenbl. weiß, Scheibenbl. weiß oder gelblich . . . . . *Solidago bicolor* L.
γ. Zungenbl. weiß, violett oder blau, Scheibenbl. gelb, zuweilen im Alter eine purpurne Färbung annehmend.
I. Pp. ⊖ oder stark verkümmert (ein kurzes Krönchen, oder ein Kranz winziger Härchen, oder wenige sehr leicht abfallende, kurze Borsten . . **3. Bellidinae.**
II. Pp. gut entwickelt, meist aus Borsten, seltener aus Schuppen od. Grannen bestehend **4. Asterinae.**
b. Kf. scheibenförmig, indem die ♀ Bl. die Hülle nicht überragen; Blkr. der ♀ Bl. glockig, röhrig, fadenförmig oder auch ganz kurz zungenförmig mit einer Zunge, welche kürzer ist als der Gr., selten ⊖.
α. Pp. ⊖ oder sehr kurz oder (bei *Pentachaeta*) aus 3—5 am Grunde verbreiterten Borsten bestehend.
I. ♀ Randbl. 1reihig . *Solidagininae* (*Gymnosperma, Xanthocephalum, Pentachaeta*).
II. ♀ Randbl. 2—∞reihig . . . . . **2. Grangeinae.**
β. Pp. aus ∞ Borsten bestehend.
I. Blkr. der ♀ Bl. mit erweitertem, regelmäßig od. unregelmäßig 3—5spaltigem Saum *Asterinae* (*Hinterhubera*).
II. Blkr. der ♀ Bl. röhrig, fadenförmig, ganz kurz zungenförmig od. ⊖ **5. Conyzinae.**

B. Kf. homogam.
a. Blbd. spreublättrig . . . . . *Asterinae* (*Amellus, Chiliotrichium*).
b. Blbd. ohne Spreub.
α. Pp. ein in ∞ winzige Borsten zerschlitztes Krönchen . . . *Bellidinae* (*Greenella*).
β. Pp. aus Borsten oder Schuppen bestehend, selten ⊖ . . . . **1. Solidagininae.**

C. 2häusige oder durch Auftreten von ♀ Randbl. in den ♂ Kf. polygamisch-2häusige Pfl. **6. Baccharidinae.**

III. 1. Astereae-Solidagininae.

Kf. mit gelben ♀ Strahlbl. oder seltener sehr kurz zungenförmigen gelben, selten fadenförmigen oder unregelmäßig 5zähnigen ♀ Randbl. oder homogam; Scheibenbl. gelb; selten alle Bl. weiß oder weißgelb (*Solidago*), oder purpurn (*Pentachaeta*), od. die Farbe von gelb in bräunlich-purpurn wechselnd (*Hazardia*); nur bei einer Art von *Pentachaeta* Strahl- und Scheibenbl. verschiedenfarbig. • Pp. verschieden.

Es kommen auch bei den *Asterinae* Pfl. mit Kf. vor, bei denen die Rand- u. Scheibenbl. gleichfarbig, nämlich gleichmäßig bläulich (*Charieis*), weißlich (*Sericocarpus*) oder purpurn (*Tetramolopium*) sind. Außer der verschiedenen Tracht bieten Fr. und Pp. deutliche Unterschiede zwischen den Gattungen der beiden Subtribus, welche in diesem Punkte übereinstimmen.

A. Pp. ϴ.
  a. Zungenbl. gelb, oft sehr kurz.
    α. Hülle eiförmig oder länglich; ♀ Bl. wenige . . . . . **84. Gymnosperma.**
    β. Hülle breit glockig oder halbkugelig; ♀ Bl. ∞. . . . **85. Xanthocephalum.**
  b. ♀ Bl. ϴ, oder mit fadenförmigen, oder mit weißen oder purpurfarbenen zungenförmigen Blkr. . . . . 89. *Pentachaeta.*

B. Pp. 2—8 sehr leicht abfallende Grannen oder schmale Schuppen; ♀ Randbl. zungenförmig oder ϴ . . . . . **86. Grindelia.**

C. Pp. aus wenigen (3—8) ungleichen einfachen pfriemlichen Borsten bestehend; ♀ Randbl. 2lippig . . . . . **87. Remya.**

D. Pp. wesentlich aus Schuppen bestehend (die zuweilen sehr kurz sind und in eine lange Granne auslaufen, bei anderen Gattungen dagegen lang und schmal sind), zuweilen ein kurzes Krönchen, bei einigen Arten in den Randbl. verkümmert oder ϴ (vergl. *Lepidophyllum*).
  a. Kf. rispig oder ebensträußig, oder an den Zweigenden einzeln.
    α. Hüllb. derb, ohne trockenhäutigen Rand. Pp. kurz.
      I. Hülle halbkugelig oder breit glockenförmig, ∞reihig, ♀ Bl. zahlreich (mehr als 10) 85. *Xanthocephalum.*
      II. Hülle länglich bis schmal glockenfg., wenigreihig, ♀ Bl. wenig zahlreich (höchstens 10) **88. Gutierrezia.**
    β. Hüllb. dünn, trockenhäutig gerändert; Pappusschuppen sehr kurz, gewöhnlich in lange Borsten auslaufend . . . . . **89. Pentachaeta.**
    γ. Hüllb. derb, alle oder die inneren trockenhäutig gerändert. Blbd. wabenförmig.
      I. Pappusschuppen ∞, mehrreihig, schmal, ungleich lang, die innersten länger als die Blkr. der ♀ Bl.; Hülle halbkugelig, vielreihig . . . . **90. Xanthisma.**
      II. Pp. aus ∞ schmalen Schuppen etwa von der Länge der ♀ Bl. und kürzeren Borsten bestehend. Hülle halbkugelig oder fast kugelig, ungefähr 3reihig **91. Acamptopappus.**
  b. Kf. geknäuelt, Knäuel an den Zweigen einseitswendig gestellt . **103. Brachychaeta.**

E. Pp. federig; Kf. homogam..
  a. Fr. flach zusammengedrückt. Südafrikanische Pfl. . . . . **92. Homochroma.**
  b. Fr. cylindrisch . . . . . *Asterinae* (*Olearia conocephala* F. v. Müller).

F. Pp. (wenn auch nicht in sämtlichen Bl.) aus ∞ einfachen Borsten bestehend, zuweilen mit einer äußeren Reihe kurzer schmaler Schüppchen.
  a. Pp. der Scheibenbl. fehlschlagend (gewöhnlich 2 Borsten), bei den Randbl. ∞ ungleich lange Borsten . . . . . **93. Bradburia.**
  b. Pp. der Randbl. fehlschlagend (ϴ, oder 1—2 Borsten, oder ein Krönchen) **94. Heterotheca.**
  c. Pp. aller Bl. aus ∞ Borsten bestehend, ♀ Bl. unfruchtbar.
    α. Strahlbl. 1reihig.
      I. 1häusige Pfl. mit gleichförmigen Kf.
        1⁰ Dicht verzweigte und beblätterte Sträucher. . . . . 100. *Lepidophyllum.*
        2⁰ Kraut mit wurzelständigen B. und 1köpfigem Schaft . . . . **95. Inulopsis.**
      II. Polygamisch-diöcische Pfl. . . . . *Baccharidinae* (*Heterothalamus*).
    β. Strahlbl. mehrreihig . . . . . *Conyzinae* (*Psiadia*).

d. Pp. aller Bl. aus Borsten bestehend, ♀ Bl. fruchtbar, höchstens die innersten unfruchtbar*).

α. Blbd. spreublättrig . . . . . **96. Chiliophyllum.**

β. Blbd. ohne Spreub.; Pp. doppelt, der äußere aus einer Reihe viel kürzerer Borsten oder schmaler Schüppchen bestehend.

I. Kf. mit einer Reihe von Strahlbl.

1⁰ Fr. zusammengedrückt. Amerikanische Pfl.

* Anhängsel der Griffelschenkel lang, linealisch oder fadenförmig **97. Chrysopsis.**

** Anhängsel der Griffelschenkel kurz und breit.

† Kf. an den Enden beblätterter Zweige. Südamerikanische Pfl. **98. Hysterionica.**

†† Kf. auf schaftartigen Stengeln einzeln oder seltener zu 2—3. Nordamerikanische Pfl. . . . . *Astereae* (2 Arten von *Erigeron*).

2⁰ Fr. nicht zusammengedrückt. Madagaskar . . . . . **99. Rochonia.**

II. Kf. mit mehreren Reihen ♀ Randbl. . . . . *Conyzinae.*

III. Kf. homogam.

1⁰ Fr. ungeflügelt.

* Anhängsel der Griffelschenkel lang, linealisch oder fadenförmig. Nordamerikanische Pfl. . . . . 97. *Chrysopsis.*

** Anhängsel der Griffelschenkel lanzettlich. Südafrikanische Pfl. **110. Fresenia.**

2⁰ Fr. geflügelt. . . . . **111. Engleria.**

γ. Blbd. ohne Spreub., Pappusborsten 1- bis mehrreihig, gleich oder ungleich lang, aber ohne deutlich unterscheidbare Reihe äußerer Borsten.

I. Kf. heterogam.

1⁰ Kf. einzeln an den Enden dicht beblätterter Zweige sitzend.

* ♀ Blkr. kurz zungenförmig, Kf. ziemlich klein . **100. Lepidophyllum.**

** ♀ Blkr. lang zungenförmig; Kf. ziemlich groß . . . . 104. *Haplopappus.*

2⁰ Kf. in zusammengesetzten Blütenständen oder einzeln an den Zweigenden gestielt.

* Pappusborsten 1—2reihig, ziemlich gleich lang . . . . . **102. Solidago.**

** Pappusborsten 1—3reihig, ungleich lang.

† Amerikanische Pfl. Hülle meist ∞reihig.

○ Hülle halbkugelig oder breit glockenförmig; Bl. gelb **104. Haplopappus.**

○○ Hülle länglich bis schmal glockenförmig; Anhängsel der Griffelschenkel pfriemlich; Bl. gelb; ♀ Bl. fruchtbar . . . . . **105. Ericameria.**

○○○ Hülle länglich-eiförmig; Anhängsel der Griffelschenkel kurz lanzettlich, Bl. anfangs gelb, später bräunlich-purpurn; ♀ Bl. unfruchtbar **107. Hazardia.**

†† Hülle 2reihig. Strauch mit durchscheinend drüsig punktierten B. in Madagaskar . . . . . **108. Glycideras.**

II. Kf. homogam.

1⁰ Griffelschenkel mit kurzen schopfförmigen Anhängseln (ähnlich wie in Fig. 85 *L*); Blkr. gelb, weiß oder purpurn, die randständigen oft an der Innenseite tiefer gespalten . . . . . **.109. Lessingia.**

2⁰ Griffelschenkel mit nicht schopfförmigen Anhängseln; Blkr. sämtlich aktinomorph.

* Amerikanische Pfl. (Einige Arten von *Erigeron* sind an den kurzen Anhängseln der Griffelschenkel und an den zusammengedrückten Fr., die mit homogamen Kf. vorkommende *Podocoma* an den geschnäbelten Fr. zu erkennen.)

† Kf. in traubenförmigen Blütenständen . . . . . .102. *Solidago.*

†† Kf. an den Enden kurzer beblätterter Zweige sitzend **101. Nardophyllum.**

††† Kf. in Rispen oder Ebensträußen, oder an den Zweigenden einzeln gestielt.

○ Hülle halbkugelig oder breit glockenförmig . . . 104. *Haplopappus.*

○○ Hülle länglich bis schmal glockenförmig . . . . **106. Bigelovia.**

** Australische Pfl. . . . . *Asterinae* (*Olearia, Pleurophyllum*).

*** Südafrikanische Pfl.

† B. nicht herablaufend.

○ Pappusborsten mehrreihig, sehr ungleich lang . . . . **112. Pteronia.**

---

*) *Podocoma* und *Asteropsis* unter den *Asterinae*, welche nach Baker gelbe ♀ Blkr. besitzen, sind an den geschnäbelten Fr. zu erkennen.

○○ Pappusborsten 1reihig, ziemlich gleich lang; Fr. zusammengedrückt *Conyzinae* (*Chrysocoma*).

++ B. herablaufend . . . . . *Conyzinae* (*Heteromma*).

**** Pfl. aus Südeuropa oder Asien . . . . . *Asterinae* (*Aster*).

Fig. 82. *A*, *B* ♀ und ♂ Bl. von *Gymnosperma glutinosum* (Spr.) Less. — *C* Leere Fr. von *Xanthocephalum gymnospermoides* (A. Gr.) Benth. et Hook. fil. — *D* Fr. von *Pentachaeta aurea* Nutt. — *E* Fr. von *Acamptopappus sphaerocephalus* A. Gr. — *F* Kf. von *Xanthisma texanum* DC. im Längsschnitt. — *G*, *H* ♀ Bl. und Fr. von *Remya mauiensis* Hillebr. — *J* ♀ Bl. von *Chrysopsis villosa* Nutt. — *K* ♀ Bl. von *Hysterionica jasionoides* W. — *L* Randbl. von *Lessingia glandulifera* A. Gr. — *M* Fr. von *Solidago Virgaurea* L. — *N* Fr. von *Haplopappus spinulosus* DC. — *O* Fr. von *Brachychaeta cordata* (Short) T. G. — *P* Fr. von *Lepidophyllum cupressiforme* (Lam.) Cass. — *Q* Fr. von *Pteronia camphorata* L. — *R* Fr. von *Engleria africana* O. Hoffm. (Original.)

84. **Gymnosperma** Less. (*Selloa* Spr., nicht H. B. K.) Kf. klein, in dichten ebensträußigen Rispen, mit wenigreihiger, schmal eiförmiger Hülle und sehr kurzen ♀ Zungenbl.; Pp. ϴ. — Halbstrauch mit schmalen abwechselnden, eingedrückt drüsig punktierten B.; B., jüngere Zweige und Hüllb. klebrig.

1 von Texas bis Mexiko verbreitete, anfangs irrtümlich für brasilianisch ausgegebene Art, *G. glutinosum* (Spr.) Less. (= *G. corymbosum* DC., Fig. 82 *A*, *B*).

85. **Xanthocephalum** W. (*Xanthocoma* H. B. K., *Günthera* Rgl., *Grindeliopsis* Schultz Bip.) Kf. mittelgroß oder größer, an den Zweigenden einzeln oder in lockeren,

ebensträußigen, Trugdolden: Hülle breit glockenförmig bis halbkugelig, ∞reihig; Zungenbl. mit kurzem oder langem Saum; Pp. ϴ oder ein einfacher oder zerschlitzter Ring, oder aus kurzen, bei den innersten, unfruchtbaren Bl. zuweilen stärker entwickelten Schüppchen bestehend Fig. 82 *C*). — Kräuter oder Halbsträucher mit schmalen B.

41 Arten, davon 1 in Ecuador, die übrigen in Mexiko, doch 2 von ihnen nordwärts bis Arizona vorkommend, so die bekanntere *X. gymnospermoides* (A. Gr.) Benth. et Hook. fil.

86. **Grindelia** W. (*Donia* R. Br., *Demetria* Lag., *Aurelia* Cass., *Chrysophthalmum* Philippi, nicht Schultz Bip.) Kf. mittelgroß oder größer, an den Zweigenden einzeln, meist mit Strahlbl.; Hülle halbkugelig; Hüllb. ∞reihig, derb, oft mit krautigen, sparrig abstehenden Spitzen; Pp. 2—8 sehr leicht abfallende Grannen oder schmale Schuppen. — Ausdauernde Kräuter oder niedrige Sträucher, oft klebrig.

Gegen 25 Arten, 6—8 von Südbrasilien bis Chile und Patagonien, die übrigen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika westlich vom Mississippi bis Mexiko. Unter diesen werden *G. robusta* Nutt. (in Kalifornien nebst den übrigen klebrigen Arten Gum-plant genannt) und die verwandte *G. glutinosa* Cav. Dun., welche an der kalifornischen Küste verbreitet ist, nach Bentham jedoch aus Peru stammt, als Wundmittel gebraucht.

87. **Remya** Hillebr. Kf. ziemlich klein, ebensträußig-rispig; ♀ Bl. 2lippig, mit zungenförmiger Unterlippe und einfacher kurzer Oberlippe; Pp. 3—8 ungleiche stehen bleibende Borsten. — Sträucher mit graufilzigen B.

2 Arten auf den Sandwichinseln (Fig. 82 *G, H*).

88. **Gutierrezia** Lag. Von *Xanthocephalum* durch ziemlich kleine Kf. mit länglicher bis schmal glockenförmiger, wenigreihiger Hülle und meist stärker entwickelten, schuppigen Pp. verschieden; ♀ Bl. zungenförmig, selten 2lippig.

Etwa 20 Arten teils in Mexiko und den Vereinigten Staaten von Nordamerika westlich vom Mississippi, teils im extratropischen Südamerika.

Sect. I. *Brachyris* Nutt. (als Gatt., *Brachyachyris* Spr., *Odontocarpha* DC.) ♂ Bl. sämtlich oder größtenteils fruchtbar; Pp. der ♀ und ♂ Bl. gleichförmig oder bei den ersteren kürzer. Mehrzahl der Arten mit der oben angegebenen Verbreitung.

Sect. II. *Hemiachyris* DC. (als Gatt.) Pp. der ♀ Bl. ϴ, sonst wie vorige. 1 Art, *G. texana* (DC.) T. G. in Texas und Mexiko.

Sect. III. *Amphiachyris* DC. Nutt. als Gatt.) ♂ Bl. unfruchtbar; Pp. der ♀ Bl. verkümmert oder ϴ. *G. dracunculoides* DC. von Kansas bis Texas mit 5—10 ♀ Bl. und *G. Fremontii* (T. G.) Benth. et Hook. fil. *Amphipappus Fr.* T. G. von Kalifornien bis Utah mit 1—2 ♀ Bl. und etwas gedrehten Pappusschüppchen der ♂ Bl.

89. **Pentachaeta** Nutt. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, an den Zweigenden einzeln; Hülle halbkugelig oder glockenförmig mit wenigen Reihen dünner, am Rande trockenhäutiger Hüllb.; Pp. 3—12 (oft 5) winzige Schüppchen, welche in der Regel in lange Borsten auslaufen. — Kräuter.

6 Arten in Kalifornien.

Sect. I. *Eupentachaeta* Nutt. Strahlbl. gelb. *P. aurea* Nutt. (Fig. 82 *D*) und *P. paleacea* Greene mit 5, *P. Lyoni* A. Gr. mit 9—12 Pappusschuppen.

Sect. II. *Aphanthochaeta* Torr. (als Gatt.) 5 (bei der letzten Art 3) Pappusschuppen, die jedoch zuweilen mehr oder weniger verkümmern. *P. bellidiflora* Greene hat weiße Strahl- und gelbe Scheibenbl.; *P. exilis* (A. Gr.) Greene rotpurpurne Bl., ♀ Bl. mit mehr oder weniger verkümmertem, kaum noch zungenförmigem Saum, oder ϴ; *P. alsinoides* Greene ist homogam.

90. **Xanthisma** DC. (*Centauridium* T. G.) Kf. ziemlich groß, an den Zweigenden einzeln, mit langen Strahlbl.: Hüllb. ∞reihig, derb, trockenhäutig gerändert; Blbd. wabenförmig, Ränder der Waben in ziemlich lange Borsten zerschlitzt; Pp. mehrreihig, aus verschieden langen Schuppen bestehend, die äußersten am kürzesten, die innersten länger als die Blkr. der ♂ Bl. und sehr schmal. — Kraut.

1 Art, *X. texanum* DC., in Texas einheimisch, nicht selten kultiviert Fig. 82 *F*).

91. **Acamptopappus** A. Gr. Von der vorigen durch kleinere Kf. mit 3reihiger Hülle und den Pp. verschieden, der aus 15—18 Schuppen etwa von der Länge der ♂ Bl. und ebenso vielen kürzeren ungleichen Borsten besteht. — Niedrige Sträucher.

2 Arten, *A. sphaerocephalus* A. Gr. (Fig. 82 *E*, von Arizona und Utah bis Kalifornien ohne Strahlbl., und *A. Shockleyi* A. Gr. in den Gebirgen von Nevada, mit Strahlbl.

92. **Homochroma** DC. Kf. mittelgroß, einzeln; Hülle breit glockig; ♂ Bl. unfruchtbar; Pp. 1 Reihe federiger Borsten. — Drüsig rauhhaariger Strauch.

1 Art in den südlichen Bergen des Kaplandes, *H. Ecklonis* DC. mit *Mairia* DC. verwandt, aber durch die gleichfarbigen Bl. verschieden.

93. **Bradburia** T. G. Kf. ziemlich klein, einzeln an den Enden schlanker Zweige; Hülle glockenförmig, ∞reihig; ♀ Strahlbl. etwa 12, mit kreiselförmig-3kantigen Fr. und einem aus mehreren Reihen ungleicher Borsten bestehenden Pp.; Scheibenbl. unfruchtbar mit verkümmertem, meist aus 2 am Grunde etwas verbreiterten Borsten bestehendem Pp. — 1jähriges Kraut.

1 Art in Texas, *B. hirtella* T. G.

94. **Heterotheca** Cass. Kf. mittelgroß, ebensträußig-rispig, mit breiter Hülle; Blbd. wabenförmig; ♀ Bl. ∞ (bis 30), zungenförmig, mit dicken, oft 3kantigen Fr. und ⊖ oder aus 1—2 Borsten bestehendem Pp.; ♂ Bl. fruchtbar mit zusammengedrückten Fr., deren Pp. aus ∞ Borsten nebst einer äußeren Reihe kurzer Borsten oder schmaler Schüppchen besteht. — Kräuter.

5 Arten von den südlichen und westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika bis Mexiko.

95. **Inulopsis** O. Hoffm. (DC. als Sect. von *Haplopappus*). Kf. mittelgroß, einzeln an den Enden schaftartiger, nur mit einigen kleinen Schüppchen besetzter Stengel; Hülle halbkugelig; ♀ Bl. ∞, mit zusammengedrückten Fr.; ♂ Bl. unfruchtbar, mit stielförmigen leeren Fr. und narbenlosen, 2teiligen, bis unter die Teilungsstelle herunter mit Fegehaaren besetzten Gr.; Pappusborsten 1reihig, mit einigen kurzen äußeren. — Kraut mit wurzelständigen B.

1 Art im südlicheren Brasilien, *I. scaposa* (DC.) O. Hoffm., von Bentham zu *Hysterionica*, von Baker zu *Leucopsis* gestellt, von beiden aber sowohl durch die Tracht, als auch durch die unfruchtbaren ♂ Bl. verschieden.

96. **Chiliophyllum** Philippi. Innerhalb der Subtribus durch den spreublättrigen Blbd. ausgezeichnet. Kf. mit Strahlbl.; Pappusborsten 1reihig. — Stark verzweigter und dicht beblätterter kahler, klebriger Strauch.

1 Art in den Anden bei Mendoza, *Ch. densifolium* Philippi.

97. **Chrysopsis** Nutt. Kf. mittelgroß oder größer, an den Zweigenden einzeln oder locker ebensträußig, mit glockenförmiger bis halbkugeliger Hülle; Anhängsel der Griffelschenkel schmal linealisch oder fadenförmig; Fr. flach zusammengedrückt; Pappusborsten ungefähr 1reihig, ziemlich gleichlang, mit einer kurzen äußeren Reihe von Borsten oder schmalen Schüppchen. — Kräuter.

13 Arten von Kanada bis Mexiko, hauptsächlich in den Vereinigten Staaten.

Sect. I. *Euchrysopsis* (einschl. *Hectorea* DC., *Pityopsis* Nutt., *Heyfeldera* Schultz Bip.). Kf. fast immer mit Strahlbl.; äußere Pappusreihe deutlich. 10 Arten, von denen *C. villosa* Nutt. (Fig. 82 *J*), eine vielgestaltige, auch mit homogamen Kf. vorkommende Art, in dem ganzen Gebiet der Gattung verbreitet ist.

Sect. II. *Ammodia* Nutt. (als Gatt.) Kf. homogam; äußere Pappusreihe undeutlich, zuweilen ⊖. 3 Arten in Oregon und Kalifornien.

98. **Hysterionica** W. (*Neja* D. Don). Von der vorigen durch schmälere, zuweilen fast fadenförmige Zungenbl. und kurze Anhängsel der Griffelschenkel verschieden. — Kräuter oder Halbsträucher mit schmalen, oft lang gewimperten B.

5—6 Arten in Südbrasilien und Argentinien, am häufigsten *H. jasionoides* W. (Fig. 82 *K*) und *H. pinifolia* (Poir.) Bak., eine Charakterpfl. der Sierra Ventana (Südargentinien).

99. **Rochonia** DC. Von *Chrysopsis* durch die Tracht, die kürzeren Anhängsel der Griffelschenkel und die nicht zusammengedrückten Fr. verschieden. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder rispig. — Sträucher mit sitzenden, derben B.

2 Arten in Madagaskar.

100. **Lepidophyllum** Cass. (*Dolichogyne* § *Tola* Weddell, *Polyclados* Philippi). Kf. ziemlich klein, einzeln an den Enden dicht beblätterter, oft kurzer Zweige sitzend; Hülle glockenförmig; ♀ Randbl. kurz, meist kürzer als der Gr., ihre Fr. zusammengedrückt, die der ♂ (unfruchtbaren?) Bl. cylindrisch; Pappusborsten ∞, ungleich. — Stark verzweigte Sträucher mit dicht gedrängten, gegenständigen oder abwechselnden B.

7 Arten in den Anden von Peru bis Patagonien, meist durch ihre cypressenartigen, dicht 4- oder mehrzeilig beblätterten Zweige auffällig, so *L. cupressiforme* Lam., Cass. in Patagonien Fig. 82 *P*, bei welcher die Borsten des Pp. fast schuppenförmig breit sind. Von abweichender Tracht ist die fast stengellose, dicht rasenförmige *L. acaule* (Wedd.) Benth. et Hook. fil.

101. **Nardophyllum** Hook. et Arn. (*Dolichogyne* DC., *Anactinia* Remy). Von der vorigen durch homogame Kf. und weniger dicht beblätterte Zweige verschieden. Anhängsel der Griffelschenkel lang; Fr. cylindrisch. — Stark verzweigte Sträucher mit kleinen, abwechselnden B.

10 Arten in den Anden von Bolivia und Chile.

102. **Solidago** L. (*Doria* Adans., *Amphiraphis* DC.) Kf. klein, seltener mittelgroß, mit länglicher oder schmal glockenförmiger Hülle, in zusammengesetzten, meist traubenförmigen Blütenständen; ♀ Zungenbl. zuweilen sehr kurz, seltener ☿; Fr. cylindrisch, 8—12rippig; Pappusborsten dünn, 1—2reihig, in der Regel ziemlich gleich lang, zuweilen mit einigen kürzeren äußeren. — Kräuter, seltener Halbsträucher.

Gegen 80 fast ausschließlich nordamerikanische Arten. Südamerika weist nur wenige Arten auf, die nach Baker sämtlich Formen von *S. microglossa* DC. sind. *S. Virgaurea* L. kommt in zahlreichen Formen in der ganzen nördlichen gemäßigten Zone in trockenen Wäldern, in der Ebene wie in Gebirgen vor. Einige Arten sind seit langer Zeit in Europa kultiviert und haben sich unter dem Einfluss der Kultur zum Teil etwas verändert; manche davon sind zuweilen verwildert, so *S. canadensis* L. und *S. serotina* Ait.; *S. sempervirens* L., eine in Nordamerika weit verbreitete Art, kommt auch auf den Azoren (eingeschleppt?) vor.

Sect. I. *Virgaurea* DC. Strahlbl. weniger oder höchstens so viel wie Scheibenbl., zuweilen ☿. Kräuter. A. Gray unterscheidet 5 §, welche, wie auch vielfach die Arten, in einander übergehen. 1) *Squarrosae*. 3 Arten mit meist sparrig abstehenden Hüllb., darunter die homogame *S. discoidea* T. G., welche durch ungleich lange, an der Spitze keulenförmig verdickte Pappusborsten abweicht. 2) *Glomeruliflorae*. Kf. klein, in kurzen traubenförmigen Knäueln, welche längs der Zweige beblätterte oder oberwärts blattlose traubenförmige Blütenstände bilden. 3) *Thyrsiflorae*. Kf. verhältnismäßig groß, in langen, schmalen Rispen. Hierher *S. Virgaurea* L. (Fig. 82 *M*). 4) *Paniculatae*. Kf. meist klein, in breiteren, mehr auf die Enden der Zweige beschränkten Rispen oder zusammengesetzten Trauben, deren letzte Verzweigungen häufig einseitswendig gestellt sind. Hierher die Mehrzahl der Arten, so auch die oben genannten in Europa verwilderten, sowie die südamerikanische *S. microglossa* DC. (Wundmittel). 5) *Corymbosae*. Kf. ebensträußig.

Sect. II. *Euthamia* Nutt. (als Gatt.) Strahlbl. sehr kurz, zahlreicher als die Scheibenbl.; Kf. klein, in dichten Trugdolden. Kräuter mit dünnem, kriechendem Wurzelstock. 4 Arten.

Sect. III. *Chrysoma* T. G. (Nutt. als Gatt.) Halbstrauch mit derben, fleischigen B. 1 Art, *S. pauciflosculosa* Michx. in den östlichen Vereinigten Staaten und den Bahamainseln.

103. **Brachychaeta** T. G. Tracht von *Solidago* § *Glomeratae*, mit einseitswendig gestellten Knäueln, aber durch die herzförmigen unteren B. und den kurzen schuppigen Pp. verschieden. — Ausdauerndes Kraut.

1 Art, *B. cordata* (Short) T. G. in Karolina, Kentucky, Tenessee und Georgia (Fig. 82 *O*).

104. **Haplopappus** Cass. (*Aplopappus*: *Pyrrhocoma* Hook.) Kf. meist ziemlich groß, häufig einzeln oder wenige an den Zweigenden gestielt, oder in unregelmäßigen Rispen,

selten sitzend; ♀ Randbl. meist fruchtbar, selten unfruchtbar, zuweilen ♂; Anhängsel der Griffelschenkel verschieden; Fr. nicht oder mehr oder weniger zusammengedrückt, mit ∞, meist mehrreihigen, ungleich langen, häufig rötlichen Pappusborsten. — Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher.

Gegen 100 Arten im westlichen Amerika, teils von den Vereinigten Staaten von Nordamerika westlich vom Mississippi bis Mexiko, die Mehrzahl in Chile, einige in Argentinien und Patagonien. Pfl. von sehr verschiedener Tracht, zum Teil durch Blattform und Klebrigkeit an *Grindelia* erinnernd. Die Einteilung in § wird durch Übergangsformen sehr erschwert.

A. Hüllb. ∞reihig, nach innen allmählich länger werdend. Kf. meist groß oder ziemlich groß. -+

Sect. I. *Haplodiscus* Benth. et Hook. fil. (einschl. *Eriocephalum* Nutt.) Kf. homogam. 2 Arten in Nordamerika, mehrere (vielleicht 15) in Chile.

Sect. II. *Leiachaenium* DC. (einschl. *Homopappus* und *Prionopsis* Nutt.) Kf. heterogam; Fr. kahl oder schwach behaart. Etwa 9 Arten in Chile, darunter die durch gedrungenen Wuchs und dicht beblätterte Zweige mit endständigen sitzenden Kf. ausgezeichnete *H. foliosus* DC.; 8 Arten in Nordamerika, unter diesen einige mit unfruchtbaren ♀ Bl., wie *H. carthamoides* (Hook.) A. Gr. mit sehr kurzen Zungenbl.

Sect. III. *Blepharodon* DC. (erweitert, einschl. *Sideranthus* Fras.) Kf. heterogam; Fr. seidenhaarig, kreiselförmig, seltener etwas länglich und schwach zusammengedrückt. Etwa 12 Arten in Nordamerika, darunter die durch 1—2fach fiederteilige B. auffällige *H. spinuosus* DC.

Sect. IV. *Euhaplopappus* DC. (einschl. *Hoorebekia* Corneliss., *Diplopappus* H. A. zum Teil.) Kf. heterogam; Fr. seidenhaarig, schmal länglich, etwas zusammengedrückt; Hüllb. sehr spitz oder begrannt, häufig sparrig abstehend. Die Mehrzahl der südamerikanischen Arten. *H. pulchellus* DC. (*Steriphe corymbosa* Philippi) hat kurze, unfruchtbare ♀ Bl.

Sect. V. *Isopappus* T. G. (als Gatt.) Von den vorigen durch kleinere Kf. und lockere, unregelmäßige Rispen verschieden; Hüllb. weniger zahlreich; Fr. seidenhaarig. 2 nordamerikanische Arten.

B. Hüllb. wenigreihig, nicht auffällig an Länge verschieden.

Sect. VI. *Stenotus* Nutt. (als Gatt.) 6 nordamerikanische Arten.

Sect. VII. *Macronema* Nutt. (als Gatt.) Durch weit hervorragende Gr. mit langen schmalen Anhängseln und stark zusammengedrückte Fr. ausgezeichnet. 3 nordamerikanische Arten. *H. suffruticosus* (Nutt.) A. Gr. ist zuweilen, *H. Macronema* A. Gr. stets homogam.

105. **Ericameria** Nutt. Von der vorigen Gattung, mit welcher sie A. Gray als Section vereinigt, durch die schmale Hülle verschieden. Kf. mit Strahlbl.; Griffelschenkel meist mit langen, pfriemlichen Anhängseln; Fr. cylindrisch. — Kahle Sträucher mit haidekrautartigem, meist kahlem, oft klebrigem und wohlriechendem Laub.

9 Arten in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika.

106. **Bigelovia** DC. (*Chrysothamnus* Nutt., *Linosyris* T. G., nicht Cass.) Von der vorigen Gattung durch homogame Kf. verschieden. Fr. schwach zusammengedrückt. — Kräuter oder Sträucher mit (außer bei *B. oppositifolia* A. Gr.) abwechselnden B.

34 Arten, fast alle im westlichen Nordamerika, von Britisch Columbia bis Mexiko, nur *B. nudata* DC. von Texas bis zu den östlichen Vereinigten Staaten verbreitet. — A. Gray unterscheidet folgende, nicht scharf von einander zu trennende §: 1) *Chrysothamnopsis*. B. nicht punktiert; Kf. lang, 5—20blütig. 6 Arten. 2) *Chrysothamnus*. Kf. klein, 5-(—7-)blütig; Hüllb. mehrreihig, 5 senkrechte Reihen bildend. 14 Arten, darunter die formenreichen *B. graveolens* (Nutt.) A. Gr. und *B. Douglasii* A. Gr. 3) *Eubigelovia*. Kf. 3—4-blütig. *B. nudata* (Michx.) DC. 4) *Euthamiopsis*. Kf. 7—25blütig; Hüllb. nicht in deutlichen senkrechten Reihen; B. punktiert. 5 Arten. 5) *Haplodiscus*. Von den vorigen durch derbere Hüllb. mit krautigen oder verdickten Spitzen verschieden. Kf. 7—25-, bei der in der Tracht an *Baccharis* erinnernden *B. veneta* (H. B. K.) A. Gr. bis 35blütig; B. nicht punktiert; Hüllb. nicht in deutlichen, senkrechten Reihen. 7 Arten; außerdem scheint auch die durch klebrig-schülferige Bekleidung ausgezeichnete *B. furfuracea* Greene hierher zu gehören.

107. **Hazardia** Greene. Kf. mit länglich-eiförmiger Hülle, 20—40blütig; Strahlbl. 5—8, ungeschlechtlich, sehr kurz, zungenförmig oder unregelmäßig 3zähnig, ebenso wie

die Scheibenbl. erst gelb und später bräunlich-purpurn; Pp. der ♂ Bl. aus ∞ ungleichen Borsten bestehend, bei den Randbl. weniger entwickelt. — Filzige Sträucher.

3 Arten an Felsen der kalifornischen Inseln. *H. cana* (A. Gr.) Greene (*Diplostephium canum* A. Gr.) auf Guadalupe, *H. detonsa* Greene und *H. serrata* Greene auf Santa Cruz.

108. **Glycideras** Cass. (*Glyphia* Cass.) Kf. in Rispen, heterogam, mit 2 Reihen ziemlich gleicher Hüllb.; Pappusborsten ∞, ungleich lang. — Kahler Strauch (?) mit durchscheinend drüsig punktierten B.

1 wenig bekannte Art in Madagaskar, *G. lucida* Cass.

109. **Lessingia** Cham. Kf. ziemlich klein, mit glockenförmiger, ∞reihiger Hülle; Bl. bei einigen Arten gelb, bei anderen weiß oder purpurn; sämtlich ♂, aber die randständigen Blkr der gelbblütigen Arten größer, auf der Innenseite tiefer gespalten und mehr nach außen ausgebreitet; Anhängsel der Griffelschenkel schopfförmig (kurz dreieckig mit langen Fegehaaren) wie bei *Corethrogyne* (Fig. 85 *L*); Fr. kaum zusammengedrückt; Pappusborsten ∞, ungleich. — Kräuter.

9 Arten in Kalifornien (Fig. 82 *L*). — Die Randnerven der Blkr. sind ziemlich weit von den Rändern entfernt, und die Zipfel der Blkr. längs der Nerven etwas nach innen gefaltet.

110. **Fresenia** DC. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln, mit breit glockenförmiger, ∞reihiger Hülle, homogam; Fr. zusammengedrückt; Pp. doppelt, 1 Reihe innerer langer Borsten und ein Kreis sehr kurzer äußerer Härchen. — Kahle, verzweigte, dicht beblätterte Sträucher.

3 Arten im Kaplande.

111. **Engleria** O. Hoffm. Kf. mittelgroß, mit breit eiförmiger Hülle, homogam: Anhängsel der Griffelschenkel lang, stumpf; Fr. zusammengedrückt, geflügelt, die Flügel quer geteilt; Pp. doppelt, der innere aus Borsten, der äußere aus kurzen Schuppen bestehend. — Kräuter mit gegenständigen B.

1 Art im Hererolande, *E. africana* O. Hoffm.

112. **Pteronia** L. Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, an den Zweigenden einzeln oder ebensträußig, homogam; Pappusborsten ∞, meist mehrreihig, ungleich lang, zuweilen am Grunde verwachsen. — Kahle oder behaarte, zuweilen klebrige Sträucher mit abwechselnden oder häufiger gegenständigen, bei *Pt. uncinata* DC. zu 3 quirlständigen B.

52 Arten in Südafrika, von der Südküste durch das Karroogebiet bis zum Namalande verbreitet.

Sect. I. *Pachyderis* DC. (Cass. als Gatt.) Fr. an der Spitze in einen kurzen Hals verschmälert, kahl, drüsig, behaart oder zottig. 29 Arten.

Sect. II. *Scepinia* DC. Neck. als Gatt., einschl. *Henanthus* Less.) Fr. zottig, nicht in einen Hals verschmälert. 23 Arten.

Sect. III. *Pterophorus* DC. (*Pterophora* Neck.) Von der vorigen durch kahle Fr. und ziemlich 1reihigen Pp. verschieden. *Pt. camphorata* L.

III. 2. Astereae-Grangeinae.

♀ Bl. 2—∞- ausnahmsweise nur 1-)reihig, mit aktinomorphen glockenförmigen, oder röhrigen oder fadenförmigen Blkr.; Pp. 0 oder wenig entwickelt, kürzer als die Fr. — Kräuter.

Die Tracht und die häufig trockenhäutig geränderten Hüllb. weisen auf eine Verwandtschaft mit manchen *Anthemideae* mit röhrigen Blkr. der ♀ Bl., wie *Cotula*, hin; doch bilden für die Gattungen mit fruchtbaren ♀ Bl. die, freilich oft sehr kurzen, Anhängsel der Griffelschenkel ein gutes Unterscheidungsmerkmal.

2 Arten von *Lagenophora* (*Solenogyne*), deren ♀ Bl. fadenförmige Blkr. mit nicht oder kaum zungenförmigem Saum besitzen, unterscheiden sich von *Laestadia* durch die Form der ♀ Blkr., von den übrigen Gattungen der *Grangeinae* durch die geschnäbelten Fr.

A. Südamerikanische Pfl. ♀ Blkr. breit glockenförmig; Fr. der ♀ Bl. in einen kurzen Schnabel verschmälert . . . . . **113. Laestadia.**

B. Pfl. der alten Welt. Fr. ungeschnäbelt; ♀ Blkr. meist fadenförmig.

a. Blbd. ohne Spreub.

α. Fr. mit 7—10 kurzen, leicht abfallenden Pappusborsten oder -schüppchen **114. Microtrichia.**

β. Fr. mit einem mehr oder weniger hohen, ganzrandigen oder borstig gezähnten Becher gekrönt . . . . . **115. Grangea.**

γ. Pp. ϴ, selten 2 winzige Borsten.

I. ♀ Bl. fruchtbar; Fr. gerändert . . . . . **116. Dichrocephala.**

II. ♀ Bl. meist unfruchtbar; Fr. ungerändert . . . . . **117. Cyathocline.**

b. Blbd. spreublättrig . . . . . **118. Ceruana.**

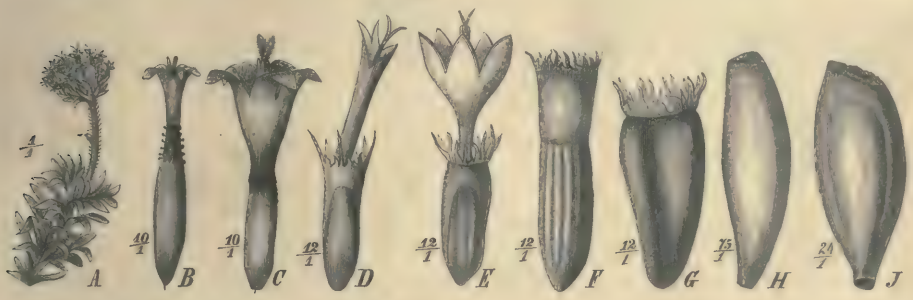

Fig. 83. *A—C* Zweig, ♀ und ♂ Bl. von *Laestadia rupestris* Benth. — *D—F* ♀ Bl., ♂ Bl. und Fr. von *Grangea maderaspatana* (L.) Poir. — *G* Fr. von *Grangea ceruanoides* Cass. — *H* Fr. von *Cyathocline lyrata* Cass. — *J* Fr von *Dichrocephala chrysanthemifolia* DC. (Original.)

113. **Laestadia** Kth. (*Lestadia* DC.) Kf. klein, einzeln gestielt, mit breiter Hülle; ♀ Bl. mit glockenförmiger Blkr., ihre Fr. in einen drüsigen Schnabel verschmälert; ♂ Bl. meist unfruchtbar; Pp. ϴ. — Niedrige, ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher von rasenförmigem oder niederliegendem Wuchs, mit kleinen, gedrängt stehenden B.

4 Arten in den Anden von Neugranada bis Peru (Fig. 83 *A—C*).

114. **Microtrichia** DC. Kf. klein, einzeln oder wenige an den Zweigenden, mit breiter Hülle; ♀ Blkr. fadenförmig-röhrig; Fr. ziemlich cylindrisch, mit 7—10 kurzen, sehr leicht abfallenden Pappusborsten. — Kraut.

1 Art, *M. Perrottetii* DC., im tropischen Afrika.

115. **Grangea** Adans. (*Pyrarda* Cass.) Kf. mittelgroß, zuletzt fast kugelig, end- oder blattgegenständig; ♀ Bl. meist ∞reihig, mit fadenförmiger Blkr.; Fr. etwas zusammengedrückt, mit einem ganzrandigen, gewimperten oder oberwärts in Schüppchen zerschlitzten Becherchen, oder mit einem Kreise freier Schüppchen gekrönt. — Meist niederliegende Kräuter mit buchtig fiederspaltigen B.

1 des veränderlichen Pp. wegen unter verschiedenen Namen beschriebene, im wärmeren Asien und Afrika verbreitete Art, *G. maderaspatana* (L.) Poir. (Fig. 83 *D—F*), in Ostindien als Magenmittel gebraucht. Auch *G. ceruanoides* Cass. ist nur eine Form mit einem aus freien oder kaum becherförmig zusammenhängenden Schuppen bestehenden Pp. (Fig. 83 *G*).

116. **Dichrocephala** DC. Kf. klein, länglich bis kugelig, an den Zweigenden rispig oder selten einzeln; ♀ Blkr. röhrig od. glockig; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Pp. ϴ, selten bei den ♂ Bl. einige winzige Borsten. — 1jährige Kräuter.

5 Arten in Afrika und dem wärmeren Asien; am meisten sind *D. latifolia* DC. mit röhrigen ♀ Blkr. (in Abessinien als Gewürz gebraucht) und *D. chrysanthemifolia* DC. mit glockigen ♀ Blkr. verbreitet (Fig. 83 *J*).

117. **Cyathocline** Cass. Von der vorigen durch schüsselförmigen Blbd. und ungeränderte Fr. verschieden. ♂ Bl. oft unfruchtbar; Pp. ϴ.

2 Arten in den Gebirgen von Vorder- und Hinterindien (Fig. 83 *H*).

118. **Ceruana** Forsk. Innerhalb der § durch den spreublättrigen Blbd. ausgezeichnet. Kf. mittelgroß, fast kugelig; äußere Hüllb. oft laubblattartig; Fr. mit einem kurzen gewimperten Becherchen gekrönt. — Aufrechtes, starres Kraut.

1 Art in Ägypten und im tropischen Afrika, *C. pratensis* Forsk.

III. 3. Astereae-Bellidinae.

Von der folgenden § nur künstlich durch den fehlenden oder kümmerlich entwickelten Pp., von der vorhergehenden durch die zungenförmigen, 1—mehrreihigen Randbl. verschieden. Nur 1 *Greenella*-Art, deren Zugehörigkeit zweifelhaft ist, hat homogame Kf. Zungenbl. weiß, blau oder violett, Scheibenbl. gelb.

Die *Bellidinae* zeigen ebenso wie die *Grangeinae* durch die Tracht und die meist trockenhäutig geänderten Hüllb. Annäherung an die *Anthemideae*.

Pentachaeta bellidiflora Greene, welche mit verkümmertem oder fehlendem Pp. vorkommt, unterscheidet sich in diesem Zustande von *Greenella* durch die dünnen, ziemlich gleichförmigen Hüllb., von den übrigen Gattungen durch die pfriemlichen oder fadenförmigen Anhängsel der Griffelschenkel oder zum Teil durch die fruchtbaren ♂ Bl.

A. Blbd. spreublättrig . . . . . **119. Erodiophyllum.**
B. Blbd. ohne Spreub.
a. Kf. wenigblütig, mit schmaler Hülle . . . . . **120. Keerlia.**
b. Kf. vielblütig, Hülle breit.
a. Fr. nicht oder kaum zusammengedrückt, vielrippig.
I. Anhängsel der Griffelschenkel viel kürzer als die Narbenreihen **121. Aphanostephus.**
II. Anhängsel der Griffelschenkel mindestens 4 mal so lang wie die Narbenreihen **122. Greenella.**
β. Fr. höchstens 4rippig, meist mehr oder weniger zusammengedrückt und nur mit verdickten Randnerven versehen.
I. Fr. abgestutzt und mit einem dicken knorpeligen, ganzrandigen oder gezähnten Becherchen gekrönt . . . . . **123. Egletes.**
II. Fr. an der Spitze stark verschmälert oder geschnäbelt, ohne klebrigen Ring an der Spitze.
1⁰ Rasenbildende Kräuter; Kf. einzeln gestielt . . . . **124. Lagenophora.**
2⁰ Verzweigtes Kraut; Kf. in beblätterten Trauben oder Rispen **125. Rhynchospermum.**
III. Fr. stumpf, bei *Myriactis* zuweilen an der Spitze verschmälert und mit einem klebrigen Ringe versehen.
1⁰ ♀ Bl. mehrreihig.
* Pp. ☿ . . . . . **126. Myriactis.**
** Pp. ein 5—6zähniges Krönchen . . . . . **127. Achaetogeron.**
2⁰ ♀ Bl. 1reihig (bei einigen *Brachycome*-Arten fast 2reihig).
* Hüllb. ziemlich gleich lang.
† Hüllb. am Rande trockenhäutig . . . . . **128. Brachycome.**
†† Hüllb. krautig . . . . . **129. Bellis.**
** Äußere Hüllb. kürzer als die inneren . . . *Asterinae*, 143. *Asteromoea*.

119. **Erodiophyllum** F. von Müller. Hüllb. in einer Reihe, ungefähr 8, am Grunde verwachsen; Blbd. spreublättrig; ♀ Bl. mehrreihig, die inneren ohne Blkr.; die innersten ♂ Bl. unfruchtbar; Fr. länglich; Pp. ☿. — Strauch (?) mit kleinen, zusammengedrängten, fiederförmig gelappten B.

1 Art im Innern von Neuholland, *E. Elderi* F. v. Müller.

120. **Keerlia** A. Gr., nicht DC. Kf. klein, wenigblütig, einzeln an den Zweigenden oder rispig; Hülle schmal glockig, wenigreihig; ♂ Bl. fruchtbar oder unfruchtbar; Fr. schwach oder stark zusammengedrückt; Pp. ☿ oder ein winziges Krönchen. — Kräuter.

3 Arten in Texas und Mexiko.

121. **Aphanostephus** DC. *Keerlia* DC. zum Teil, *Leucopsidium* DC. Kf. mittelgroß oder größer, an den Zweigenden einzeln, mit halbkugeliger Hülle; Bl. sämtlich

fruchtbar; Blkr. der ♂ Bl. zuweilen am Grunde stark verdickt; Fr. cylindrisch, vielrippig; Pp. ein gezähntes, oft sehr niedriges Krönchen. — Verzweigte Kräuter.

5 Arten von Mexiko nordwärts bis Arizona, Kansas und Arkansas (Fig. 84 *C, D*).

Fig. 84. *A, B* Fr. und Gr. von *Egletes domingensis* Cass. — *C, D* Fr. und ♂ Blkr. von *Aphanostephus ramosissimus* DC. — *E* ♀ Bl. von *Myriactis Wightii* DC. — *F* Fr. von *Rhynchospermum verticillatum* Reinw. — *G* Fr. von *Brachycome calocarpa* F. v. Müller. — *H* Gr. von *Greenella arizonica* A. Gr. (Original.)

122. **Greenella** A. Gr. Kf. klein, mit wenigreihiger Hülle, mit oder ohne Strahlbl.; Griffelschenkel mit kurzen Narbenreihen und langen Anhängseln; Fr. etwas kreiselförmig, undeutlich 8nervig, behaart oder (bei der homogamen Art) kahl; Pp. ein trockenhäutiges zerschlitztes Krönchen oder ⊖.

3 Arten, 2 1jährige in Arizona, 1 halbstrauchige in Kalifornien (Fig. 84 *H*).

123. **Egletes** Cass. (*Eyselia* Rchb., *Xerobius* Cass., *Platystephium* Gardner). Kf. mittelgroß, zuletzt kugelig, einzeln oder wenige endständig oder blattgegenständig; Fr. etwas zusammengedrückt, mit Randnerven, sonst rippenlos; Pp. ein knorpeliges Becherchen oder Ring. — Kräuter mit fiederförmig eingeschnittenen oder gebuchteten B.

Etwa 6 Arten im tropischen Amerika, dort die Gattung *Grangea* der alten Welt vertretend (Fig. 84 *A, B*).

124. **Lagenophora** Cass. (*Ixauchena* Cass., *Microcalia* Rich.) Kf. klein bis mittelgroß, einzeln auf schaftartigen Stengeln, mit ziemlich halbkugeliger Hülle; ♀ Bl. 1—∞reihig, ♂ Bl. oft unfruchtbar; Fr. allmählich oder plötzlich in einen Schnabel verschmälert; Pp. ⊖. — Rasenbildende Kräuter mit wurzelständigen oder am Grunde der Stengel zusammengedrängten B.

13 Arten, von denen *L. Billardieri* Cass. von Ostindien und den malayischen Inseln bis China und Japan und in Neuholland, Tasmanien und Neuseeland verbreitet ist; außerdem 3 Arten in Neuholland und Tasmanien, darunter 2 (*Solenogyne* Cass., *Emphysopus* Hook. fil.), deren ♀ Bl. Blkr. besitzen mit nicht oder kaum zungenförmig entwickeltem Saum, der die Hülle nicht überragt; 4 in Neuseeland, 1 auf den Fidji-, 1 auf den Sandwichinseln und 3 vom antarktischen Südamerika bis zu den chilenischen Anden.

125. **Rhynchospermum** Reinw. (*Lepidocoma* Less., *Zollingeria* Schultz Bip.) Kf. ziemlich klein, einzeln blattwinkelständig, und einfache oder zusammengesetzte Trauben bildend, mit halbkugeliger Hülle; Strahlbl. 2—3reihig; alle Bl. fruchtbar; Fr. geschnäbelt; Pp. ⊖ oder 3—5 feine, leicht abfallende Borsten. — Kraut.

1 Art, *Rh. verticillatum* Reinw., im Himalayagebirge, Birma, den malayischen Inseln und Japan (Fig. 84 *F*).

126. **Myriactis** Less. (*Botryadenia* F. M.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, lang gestielt, in lockeren Rispen; Hülle halbkugelig; Strahlbl. 2—∞reihig; Fr. entweder spitz und mit einem klebrigen Ringe gekrönt oder stumpf; Pp. ⊖. — Verzweigte Kräuter.

3 vielleicht in 1 zu vereinigende 1jährige oder ausdauernde Arten in Java, Ostindien und Centralasien bis 4000 m Höhe, westlich bis Persien (Fig. 84 *E*). Außerdem ist in neuester

Zeit von F. v. Müller eine vielleicht durch unfruchtbare ♀ Bl. verschiedene Art von Neuguinea beschrieben.

127. **Achaetogeron** A. Gr. Kf. mittelgroß; Hülle halbkugelig; Zungenbl. mehrreihig, schmal linealisch, bei einigen Arten vielleicht ungeschlechtlich; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Pp. ein unregelmäßig 5- bis mehrzähniges od. in kurze Borsten zerschlitztes Krönchen. — Ausdauernde Kräuter mit einfachen, 1- bis wenigköpfigen Stengeln; in der Tracht *Erigeron* § *Phalacroloma* ähnlich.

7 Arten, 1 in Kalifornien, 6 in den Gebirgen des nördlicheren Mexikos.

128. **Brachycome** Cass. Kf. klein bis mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder locker ebensträußig; Hülle breit, Hüllb. am Rande trockenhäutig; Strahlbl. 1-, seltener undeutlich 2reihig, weiß, blau oder lila; Fr. wenig oder stark zusammengedrückt; Pp. ϴ oder ein Kreis von freien oder am Grunde zusammenhängenden Borsten od. Schüppchen. — Kräuter mit verzweigten oder schaftförmigen Stengeln und ganzrandigen oder fiederspaltigen B.

Gegen 50 Arten, meist in Neuholland, Tasmanien und Neuseeland, 1 in den Vereinigten Staaten von Nordamerika *Astranthium* Nutt.), 1 oder 2 in Mexiko, 1 in Mozambique. *B. assamica* Clarke in Assam kann nach der Beschreibung nicht wohl hierher gehören. Bei 1 *Brachystephium* Less. (als Gatt.) mit sternförmig ausgebreitetem Pp. und 2 *Paquerina* Cass. (als Gatt.) mit verkümmertem oder ϴ Pp. sind die Fr., namentlich bei der Reife, weniger zusammengedrückt; zu der letzteren § gehören auch die nicht australischen Arten. 3 *Eubrachycome* einschl. *Steiroglossa* DC.) hat flache Fr., deren Rand stumpf, spitz, oder mit ganzrandigen oder zerschlitzten Flügeln versehen ist, und deutlichen Pp. Fig. 84 *G*. Auch bei 4 *Silphiosperma* Steetz (als Gatt.) sind die Fr. flach und geflügelt, aber die Randbl. sind kurz und der Pp. fehlt.

129. **Bellis** L. (*Kyberia* Neck., *Seubertia* Wats.) Von der vorigen durch krautige Hüllb. verschieden. Strahlbl. weiß oder rosig; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Pp. meist ϴ. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter.

10 Arten in Europa und dem Mittelmeergebiet. *B. silvestris* Cyr. und *B. annua* L. kommen im ganzen Mittelmeergebiet vor. *B. perennis* L. ist auf Grasfluren in fast ganz Europa und dem Mittelmeergebiet gemein und hat sich auch in Nordamerika und in Neuseeland angesiedelt. Sie wird häufig mit gefüllten Kf. als Zierpfl. gezogen. *B. pappulosa* Boiss. in Spanien besitzt einen kurzen Pp.

III. 4. Astereae-Asterinae.

Kf. meist heterogam, mit violetten, blauen oder weißen, fast immer fruchtbaren Strahlbl. und gelben, zuweilen unfruchtbaren Scheibenbl. — Ausnahmsweise sind die Kf. durch Fehlen der Strahlbl. homogam, oder mit kurzen, die Hülle nicht oder kaum überragenden ♀ Bl. versehen; *Erigeron Chrysopsidis* A. Gr. besitzt stets, *E. peucephyllus* A. Gr. zuweilen gelbe Strahlbl.; *Hinterhubera* weicht durch ♀ Bl. mit regelmäßig oder unregelmäßig glockigem Saum ab, wird aber wegen ihrer Verwandtschaft mit *Diplostephium* zu dieser § gerechnet. Die Scheibenbl. sind zuweilen bläulich (*Charieis*), zuweilen weißgelb (*Sericocarpus*), zuweilen im Alter purpurfarben, bei *Tetramolopium* schon in der Jugend. Fr. bei der Mehrzahl der Arten zusammengedrückt; Pp. verschieden, bei den Randbl. zuweilen weniger entwickelt oder ϴ, bei der *Aster* nahestehenden Gattung *Asteromoea* nicht stärker als bei manchen *Bellidinae* ausgebildet.

A. Pp. der Randbl. ϴ oder höchstens ein winziger Ring.
  a. Scheibenbl. (wenigstens größtenteils) fruchtbar.
    α. Pp. der Scheibenbl. borstig . . . . . **130. Psilactis.**
    β. Pp. der Scheibenbl. federig . . . . . **131. Charieis.**
  b. Scheibenbl. unfruchtbar. . . . . **132. Gymnostephium.**
B. Pp. bei allen Bl. aus federigen Borsten bestehend (vergl. 134. *Minuria*) . **133. Mairia.**
C. Pp. bei allen Bl. vorhanden, aber nicht bei allen nur aus Borsten bestehend.
  a. Scheibenbl. unfruchtbar.
    α. Pp. der Randbl. aus ∞ Borsten, der der Scheibenbl. aus weniger zahlreichen, am

Grunde schuppenförmig verbreiterten. an der Spitze zuweilen etwas federigen Borsten mit oder ohne dazwischen stehende Schüppchen bestehend, oder ein in Schuppen zerschlitztes Becherchen . . . . . **134. Minuria.**

β. Pp. aus 1—10 starken Grannen, oder aus Grannen und Schuppen bestehend **135. Calotis.**

γ. Pp. aus 5 oder weniger kleinen Schüppchen mit oder ohne dazwischen stehende Borsten bestehend . . . . . **136. Chaetopappa.**

δ. Pp. der ♀ Bl. aus ∞ feinen Borsten und 5—6 inneren Schuppen, der der ♂ Bl. aus wenigen kurzen Borsten bestehend; Zungen kurz . . *Anthemideae Dimorphocoma*.

b. Scheibenbl. fruchtbar.

α. Pp. der Randbl. aus kurzen zerschlitzten Schüppchen, der der Scheibenbl. aus Schüppchen nebst einigen leicht abfallenden Borsten bestehend; Blbd. fast immer spreublättrig . . . . . **137. Amellus.**

β. Pp. aus einem gezähnelten Krönchen und einer einzigen, an der Spitze federförmigen Borste bestehend . . . . . **138. Monoptilon.**

γ. Pp. aller Bl. aus Schuppen od. aus Schuppen und Borsten bestehend (vergl. δ und ferner 147. *Callistephus*, 149. *Aster*, 150. *Erigeron* und 162. *Diplostephium*, bei welchen ein Pp. aus ∞ Borsten nebst einem äußeren Krönchen oder äußeren kurzen Schüppchen vorkommt).

I. Blbd. spreublättrig.

1⁰ Pp. 8—12 sehr schmale Schuppen. Kf. heterogam . . **139. Achnophora.**

2⁰ Pp. aus Schüppchen und Borsten bestehend. Kf. homogam . . 137. *Amellus*.

II. Blbd. ohne Spreub.

1⁰ Zungenbl. strahlend, weit länger als die Hülle.

* Pp. 5 od. weniger Borsten mit ebenso vielen dazwischen stehenden Schüppchen.

† Stengellose Kräuter im Mittelmeergebiet . . . . . **140. Bellium.**

†† Verzweigte Kräuter in Nordamerika . . . . . 136. *Chaetopappa*.

** Pp. ∞ kurze Schüppchen und 2, seltener 3—4 Borsten.

† Hülle ziemlich 1reihig; Schüppchen unter den Fruchthaaren versteckt **141. Dichaetophora.**

†† Hülle mehrreihig; Fr. kahl oder schwach behaart . . . **142. Boltonia.**

*** Pp. ∞ sehr kurze und schmale Schüppchen . . . . **143. Asteromoea.**

**** Pp. 5 kurze, in mehr oder weniger verlängerte Borsten auslaufende Schuppen 89. *Pentachaeta bellidiflora* Greene.

2⁰ Zungenbl. kaum länger als die Hülle; Pp. 4—6 starre, gespreizte, bärtige, ungleiche Borsten, die mit ebenso vielen viel kürzeren Borsten oder Schüppchen abwechseln . . . . . 135. *Calotis* (§ *Cheiroloma*).

δ. Pp. der ♂ Bl. eine Reihe ∞, wenigstens am Grunde schmal schuppenförmiger Borsten; bei den ♀ Bl. ebenso oder auch nur ein Kranz kurzer Schüppchen; bei 1 Art nur ein Kranz derber Schüppchen und 2 pfriemliche, bei den ♀ Bl. zuweilen fehlende Grannen . . . . . **144. Townsendia.**

ε. Pp. der Randbl. aus kurzen zerschlitzten Schüppchen, der der Scheibenbl. aus ∞ dünnen Borsten bestehend. (Einige Arten von *Erigeron* sind durch den doppelten Pp. der ♂ Bl. zu unterscheiden.) . . . . . **145. Heteropappus.**

D. Pp. aller Bl. aus ∞ Borsten bestehend, zuweilen mit einigen äußeren kurzen Schüppchen oder einem äußeren zerschlitzten Krönchen.

a. Kräuter (vergl. die Anmerkung zu 167. *Felicia*).

α. A. am Grunde stumpf abgerundet. Pfl. mit beblätterten Stengeln, oder mit wurzelständigen B. und schaftartigen Stengeln, aber dann ohne seidenartige Behaarung.

I. Fr. an der Spitze weder geschnäbelt noch verschmälert. Nicht mit lockerer Wolle bekleidete Pfl.

1⁰ Griffelschenkel der ♂ Bl. mit schopfig-bärtigen Anhängseln **146. Corethrogyne.**

2⁰ Griffelschenkel der ♂ Bl. mit dreieckigen, lanzettlichen oder linealisch-pfriemlichen Anhängseln.

* Pp. doppelt, der innere borstig, der äußere ein kurz fransig-gewimpertes Krönchen . . . . . **147. Callistephus.**

** Pp. aus gleich oder verschieden langen, 1- bis mehrreihigen Borsten bestehend, zuweilen mit freien äußeren Schüppchen.

† Fr. flach zusammengedrückt.

○ Griffelschenkel mit kurz dreieckigen bis lanzettlichen Anhängseln.

△ 1jährige niedrige Pfl. mit einzeln zwischen den B. sitzenden Kf.; Pappusborsten sehr ungleich lang . . . . **148. Eremiastrum.**

△△ 1jährige Pfl. mit traubig oder rispig angeordneten oder einzeln an den Zweigenden gestielten Kf., oder häufiger ausdauernde Pfl.

╳ Hülle meist mehr als 2reihig; Zungenbl. meist 1reihig, meist länglich; Pappusborsten 2—3reihig; Anhängsel der Griffelschenkel lanzettlich . . . . . **149. Aster.**

╳╳ Hülle ungefähr 2reihig; Zungenbl. schmal linealisch, meist mehrreihig; Anhängsel der Griffelschenkel meist kurz dreieckig **150. Erigeron.**

○○ Griffelschenkel mit linealisch-pfriemlichen Anhängseln*).

△ Strahlbl. und Pappusborsten 1reihig. 150. *Erigeron* § *Oritrophium.*

△△ Strahlbl. mehrreihig, Pp. ziemlich 2reihig . . **151. Vittadinia.**

┼┼ Fr. kaum zusammengedrückt.

○ Anhängsel der Griffelschenkel linealisch . . . **152. Sericocarpus.**

○○ Anhängsel der Griffelschenkel dreieckig oder lanzettlich.

△ Nordamerikanische Pfl. . . . . 149. *Aster.*

△△ Australische Pfl. . . . . 164. *Olearia.*

II. Fr. an der Spitze schwach verschmälert. 1jährige, mit lockerer Wolle bekleidete Pfl. **153. Lachnophyllum.**

Fig. 85. *A* Fr. von *Bellium bellidioides* L. — *B* Fr. von *Mairia taxifolia* DC. — *C* ♂ und ♀ Bl. von *Heteropappus decipiens* Maxim. — *D* unreife Fr. von *Chaetopappa asteroides* (Nutt.) DC. — *E* Fr. von *Monoptilon bellidiformis* T. G. — *F* Fr. von *Podocoma hieracifolia* Cass. — *G* Fr. von *Townsendia arizonica* A. Gr. — *H* Spitze eines Haares dieser Fr. in stärkerer Vergrößerung. — *J* ♂ Bl. von *Boltonia latisquamea* A. Gr. — *K* Fr. von *Callistephus chinensis* (L.) Cass. — *L* Griffelspitze von *Corethrogyne californica* DC. — *M* ♀ Bl. von *Hinterhubera ericoides* Wedd. — *N*—*P* ♂, innere und äußere ♀ Blkr. von *Erigeron acer* L. (*E* nach Torrey und A. Gray, *M* nach Weddell, das übrige Original.)

III. Fr. geschnäbelt. Ausdauernde Pfl.

1⁰ Strahlbl. kurz, undeutlich oder ⊖ . . . . . **154. Podocoma.**

2⁰ Strahlbl. die Hülle weit überragend. . . . . **155. Asteropsis.**

*) Einige nordamerikanische *Aster*-Arten aus den § *Erigerastrum* und *Machaeranthera* besitzen ähnliche Gr.; sie unterscheiden sich von *Erigeron* durch den mehrreihigen Pp., von *Vittadinia* durch die krautigen Hüllb.

β. A. am Grunde kurz geöhrelt, pfeilförmig oder fast geschwänzt. Pfl. mit seidenartiger Behaarung; B. wurzelständig; Stengel schaftartig, nur mit Hochb. besetzt.
I. Kf. in Trauben . . . . . **156. Pleurophyllum.**
II. Kf. einzeln . . . . . **157. Celmisia.**
b. Bäume oder Sträucher mit Gummigehalt.
α. Fr. zusammengedrückt, ∞ nervig . . . . . **158. Commidendron.**
β. Fr. kaum zusammengedrückt, 3—5rippig . . . . . **159. Melanodendron.**
c. Sträucher oder Halbsträucher ohne Gummigehalt.
α. Blbd. spreublättrig. . . . . **160. Chiliotrichium.**
β. Blbd. ohne Spreub.
I. ♀ Bl. mit regelmäßig oder unregelmäßig 3—5spaltigem Saum **161. Hinterhubera.**
II. ♀ Bl. mit zungenförmigem Saum.
1⁰ Fr. 3—5kantig, schmal, die der ♀ Bl. mehr zusammengedrückt **162. Diplostephium.**
2⁰ Fr. cylindrisch oder kaum zusammengedrückt.
* ♀ Bl. 1—3 . . . . . **163. Gundlachia.**
** ♀ Bl. ∞.
† Hüllb. vielreihig. Australien . . . . . **164. Olearia.**
†† Hüllb. 2reihig. Madagaskar. . . . . **165. Henricia.**
3⁰ Fr. zusammengedrückt.
* B. fiederteilig, mit pfriemlichen stachelspitzigen Abschnitten. Südamerika **166. Sommerfeltia.**
** B. ganzrandig oder gezähnt.
† Anhängsel der Griffelschenkel lanzettlich. Afrika*) . . **167. Felicia.**
†† Anhängsel der Griffelschenkel pfriemlich. Sandwichinseln**) **168. Tetramolopium.**

130. **Psilactis** A. Gr. Kf. heterogam, ziemlich klein, an den Zweigenden einzeln oder locker rispig; Hülle halbkugelig; Fr. zusammengedrückt; Pp. bei den ♀, oft unfruchtbaren Bl. ϴ oder ein winziger Ring, bei den ♂ Bl. eine Reihe dünner Borsten. — 1- oder 2jährige Kräuter.

3 Arten in Mexiko.

131. **Charieis** Cass. (*Kaulfussia* Nees). Kf. mittelgroß, an den Zweigenden lang gestielt; Hülle breit; Strahlbl. blau, Scheibenbl. gelb oder bläulich; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Pp. bei den ♀ Bl. ϴ, bei den ♂ Bl. eine Reihe federiger Borsten. — 1jähriges Kraut mit unterwärts gegenständigen, oberwärts abwechselnden B.

1 im westlichen Kaplande häufige Art, *Ch. heterophylla* Cass.

132. **Gymnostephium** Less. (*Heteractis* DC.) Kf. höchstens mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder ebensträußig; Fr. der ♀ Bl. zusammengedrückt, mit Randnerven, ohne Pp.; ♂ Bl. unfruchtbar, mit einigen leicht abfallenden gezähnten oder kurz federigen Pappusborsten. — Kleine Sträucher oder Halbsträucher.

6 Arten im südlichen Kaplande.

133. **Mairia** Nees. Kf. mittelgroß oder größer, mit Strahlbl., einzeln oder ebensträußig; Hülle breit; Fr. zusammengedrückt; Pp. aller Fr. eine Reihe federiger Borsten, zuweilen mit einigen kürzeren äußeren. — Stengellose oder verzweigte Kräuter oder Halbsträucher.

9 Arten im südlichen Kaplande. — ♂ Bl. teils fruchtbar (§ *Pteropappus* Less.) teils unfruchtbar (§ *Zyrphelis* Harvey, Cass. als Gatt.) (Fig. 85 *B*).

134. **Minuria** DC. (*Therogeron* und *Elachothamnus* DC., *Kippistia* F. v. Müller . Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln oder ebensträußig, mit glockiger oder halbkugeliger Hülle, ♀ Strahlbl. und unfruchtbaren Scheibenbl.; Fr. der ♀ Bl. zusammengedrückt, mit ∞ rauhen Pappusborsten; Pp. der Scheibenbl. aus weniger zahlreichen, zum Teil

*) Es giebt einige wenige strauchige Arten von *Aster* in Nordamerika.
**) Auch eine neuholländische Art von *Vittadinia* ist halbstrauchig.

am Grunde schuppenförmig verbreiterten, oft etwas federförmigen Borsten, oder aus Schuppen und Borsten, oder aus einem in Schuppen zerschlitzten Becherchen bestehend. — Kräuter oder Halbsträucher.

4 Arten in Neuholland.

135. **Calotis** R. Br. Kf. ziemlich klein, mit fruchtbaren Strahl- und meist unfruchtbaren Scheibenbl.; Hülle breit; fruchtbare Fr. zusammengedrückt: Pp. aus 1—10 Grannen oder aus Grannen und Schuppen bestehend. — Rasenbildende od. verzweigte, meist ausdauernde Kräuter.

16 (oder 17) Arten in Australien, von Bentham in folgende § geteilt:

Sect. I. *Eucalotis* (einschl. *Huenefeldia* Walpers). Pp. aus freien oder in einen Becher verwachsenen Schuppen und 1—6 Grannen bestehend. 3 Arten.

Sect. II. *Cymbaria*. Pp. 2—8 starre, am Grunde verbreiterte und vereinigte Grannen ohne Schuppen. 2 Arten.

Sect. III. *Acantharia* (einschl. *Goniopogon* Turcz.). Pp. mehrere ungleiche, zuweilen sämtlich kurze, getrennte und gewöhnlich am Grunde steifhaarige Grannen. Die Mehrzahl der Arten.

Sect. IV. *Cheiroloma* F. v. Müller als Gatt.). Strahlbl. kaum länger als der Pp.; ♂ Bl. fruchtbar; Pp. aus mehreren ungleichen Borsten bestehend, die mit sehr kurzen, ganzen oder gelappten Borsten oder Schuppen abwechseln. 1 Art, *C. hispidula* F. v. Müller.

136. **Chaetopappa** DC. (*Chaetanthera* Nutt., nicht R. P., *Chaetophora* Nutt., nicht Schrank u. a., *Distasis* DC., *Diplostelma* A. Gr.) Kf. ziemlich klein, lang gestielt; Scheibenbl. oft unfruchtbar und mit weniger entwickeltem Pp.; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Pp. 5 oder weniger dünne, kurze Schuppen, mit oder ohne dazwischen stehende längere rauhe Grannen. — Stark verzweigte 1jährige Kräuter.

3 Arten in Mexiko und Texas, davon 1, *Ch. asteroides* (Nutt., DC. (Fig. 85 *D*), nordöstlich bis zum Ufer des Missouri.

137. **Amellus** L. Kf. mittelgroß oder größer, an den Zweigenden einzeln, meist mit Strahlbl.; Hülle breit; Blbd. fast immer spreublättrig; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Pp. bei den ♀ Bl. aus kurzen Schüppchen, bei den ♂ Bl. aus einer äußeren Reihe ebenso kurzer Schüppchen und einer inneren Reihe weniger, leicht abfallender Borsten bestehend. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit unterwärts gegenständigen, oberwärts abwechselnden B.

9 Arten im Kaplande, von der Südküste nordwestlich bis zum Oranjestrom. *A. Lychnitis* L. kommt mit homogamen Kf. vor (*Kraussia* Schultz Bip., *Haenelia* Walpers). *A. nanus* DC. hat nur kurze, dünn keulenförmige Spreub.; bei *A. epaleaceus* O. Hoffm. fehlen die Spreub.

138. **Monoptilon** T. G. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden einzeln, mit Strahlbl.; Hülle halbkugelig; Fr. schmal verkehrt-eiförmig; Pp. ein niedriger Ring und innerhalb desselben eine einzige, an der Spitze federige Borste. — Kleines, zierliches, 1jähr. Kraut.

1 Art auf dürren Ebenen von Kalifornien bis Utah, *M. bellidiformis* T. G. (Fig. 85 *E*).

139. **Achnophora** F. v. Müller. Kf. einzeln auf schaftförmigen blattlosen Stengeln, mit halbkugeliger Hülle, heterogam; Blbd. spreublättrig: Fr. 3—4kantig: Pp. 8—12 Schüppchen. — Stengelloses Kraut mit wurzelständigen, linealisch-fadenförmigen B., perennierende Büschel bildend.

1 Art in Neuholland, *A. Tatei* F. v. Müller.

140. **Bellium** L. Kf. klein bis mittelgroß, einzeln auf schaftförmigen blattlosen Stengeln, mit weißen Strahlbl.: Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Pp. meist 5 Borsten mit ebenso vielen dazwischen stehenden kürzeren Schüppchen. — Niedrige, meist rasenbildende Kräuter.

6, wohl auf 3 zurückzuführende Arten im Mittelmeergebiet; unter ihnen ist *B. bellidioides* L. (Fig. 85 *A*) am weitesten auf den Inseln des Mittelmeeres verbreitet.

141. **Dichaetophora** A. Gr. Kf. kaum mittelgroß, einzeln am Stengel oder an den Zweigen endständig; Hüllb. ziemlich 1reihig, gleichlang; Fr. geflügelt; Pp. mehrere winzige, unter den Haaren der Fr. versteckte Schüppchen und 2 gespreizte Grannen. — 1jährige Kräuter.

1 Art im südlichen Texas, *D. campestris* A. Gr.

142. **Boltonia** L'Hérit. Kf. mittelgroß, in unregelmäßigen Rispen, heterogam; Hülle halbkugelig; Hüllb. mehrreihig, nach innen an Länge zunehmend; Fr. zusammengedrückt, mit schwielig verdickten od. geflügelten Rändern; Pp. aus einigen sehr kurzen Schüppchen und 2 (—4) längeren, starren Grannen bestehend. — Ausdauernde Kräuter mit der Tracht von *Aster*.

3 Arten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika (Fig. 85 *J*).

143. **Asteromoea** Blume (*Hisutsua* DC.). Von *Aster*, mit welcher sie Franchet und Savatier vereinigen, nur durch den Pp. verschieden, der aus ∞ schmalen, am Grunde zusammenhängenden Schüppchen od. Härchen besteht; von *Boltonia*, mit welcher sie Bentham zusammenzieht, durch die Abwesenheit der Grannen verschieden. — Ausdauernde Kräuter.

3 Arten auf den malayischen Inseln, in Hinterindien, China und Japan; am bekanntesten *A. indica* Blume.

144. **Townsendia** Hook. Kf. mittelgroß, zum Teil groß, mit Strahlbl.; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven, od. bei den ♀ Bl. zuweilen 3kantig, meist mit Haaren besetzt, welche an der Spitze gabelig, oder knopfig verdickt und mit Widerhaken versehen sind; Pp. der ♂ Bl. eine Reihe ∞, wenigstens am Grunde schmal schuppenförmiger Borsten, derber als bei *Aster*, bei den ♀ Bl. ebenso oder kürzer od. nur ein Kranz kurzer Schüppchen. *T. eximia* A. Gr. besitzt einen Kranz derber Schüppchen und 2 pfriemliche, bei Randbl. zuweilen fehlende Grannen. — Niedrige Kräuter.

17 Arten in den Rocky Mountains, zum Teil südlich bis Mexiko (Fig. 85 *G*).

145. **Heteropappus** Less. Von *Aster*, mit welcher sie Franchet und Savatier vereinigen, nur wenig durch den Pp. verschieden, der bei den Randbl. aus kurzen Borsten oder Schüppchen, bei den Scheibenbl. aus ∞ längeren Borsten besteht.

3—5 Arten in Japan und dem gegenüberliegenden Festlande von Asien (Fig. 85 *C*).

146. **Corethrogyne** DC. Kf. mittelgroß, gestielt, einzeln oder in lockeren Rispen; Strahlbl. ungeschlechtlich, oft mit schwächer entwickeltem Pp.; Griffelschenkel der ♂ Bl. mit kurz dreieckigen, dicht schopfig. behaarten Anhängseln. — Ausdauernde Kräuter.

3 Arten in Kalifornien (Fig. 85 *L*).

147. **Callistephus** Cass. (*Callistemma* Cass.) Von *Aster* durch die stärker laubblattartig entwickelten äußeren Hüllb. und den Pp. verschieden, der außer den Borsten noch ein äußeres, aus kurzen verwachsenen Borsten bestehendes Krönchen aufweist. — 1jähriges Kraut.

1 in China und Japan einheimische, vielfach mit gefüllten Kf. als Zierpfl. gezogene Art. *C. chinensis* (L.) Cass. (Fig. 85 *K*).

148. **Eremiastrum** A. Gr. Kf. mittelgroß, einzeln endständig, mit glockiger, ziemlich 1reihiger Hülle, heterogam: Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Pappusborsten sehr ungleich. — Niedriges 1jähriges Kraut.

1 Art in der Coloradowüste in Kalifornien und Arizona, *E. bellioides* A. Gr.

149. **Aster** L. (*Pinardia* Neck.) Kf. meist mittelgroß oder groß, seltener ziemlich klein, rispig, ebensträußig oder einzeln endständig; Fr. meist zusammengedrückt, mit Randnerven, auf den Flächen nervenlos oder mit 1 oder wenigen Rippen; Pappusborsten 2—3reihig, die der äußeren Reihe zuweilen auffällig kürzer als die übrigen und bei einigen Arten etwas schuppenförmig. — 1—2jährige oder häufiger ausdauernde Kräuter, ausnahmsweise strauchig.

Über 200 zum Teil unter sich nahe verwandte Arten, davon über die Hälfte in Central- und Nordamerika, die übrigen in Südamerika, Asien, Europa, wenige (3) in Südafrika*); in Australien wird *A.* durch die nahe verwandte Gattung *Olearia* vertreten. Diese, sowie manche der vorhergehenden und folgenden Gattungen sind nur schwer von *A.* zu trennen. — Von den nordamerikanischen Arten sind einige seit Jahrhunderten in Europa kultiviert und haben zum Teil unter dem Einfluss der Cultur und des Klimas und durch Kreuzung solche Änderungen auch in Punkten erfahren, welche sonst bei dieser Gattung gute Unterscheidungsmerkmale abgeben, dass ihre Identificierung mit heutigen Tages in Nordamerika wild wachsenden Arten nicht möglich ist. — Die im folgenden aufgeführten § gehen vielfach in einander über; über die Abgrenzung dieser § unter sich, und der verwandten Gattungen von *A.* herrschen große Meinungsverschiedenheiten.

A. Ausdauernde Arten.

a. Fr. schmal, wenig zusammengedrückt, gerippt.

Sect. I. *Hesperastrum* A. Gr. Randbl. ungeschlechtlich. — 1 Art, *A. shastensis* A. Gr. in Kalifornien.

Sect. II. *Biotia* DC. (als Gatt.) Randbl. ♀. — 2 Arten von Kanada bis Georgia, *A. macrophyllus* L. und *A. corymbosus* Ait.

Sect. III. *Heleastrum* (DC. als Gatt., zum Teil). Von der vorigen durch derbe Pappusborsten mit etwas keulenförmigen Spitzen und durch krautige äußere Hüllb. verschieden. — 3 Arten von Florida bis Arkansas und Missouri.

b. Fr. zusammengedrückt.

Sect. IV. *Megalastrum* A. Gr. Bildet durch ungewöhnlich derbe und starre Pappusborsten einen Übergang zu *Townsendia*. — 2 Arten von Utah bis Texas und Kalifornien.

Sect. V. *Calimeris* Nees (als Gatt., *Kalimeris* Cass., *Hersilea* Klotzsch). Bildet durch den kurzen Pp., der nur wenig länger oder kürzer als die Fr. ist, einen Übergang zu *Asteromoea*. — Gegen 10 Arten in Asien, besonders Central- und Ostasien.

Fig. 86. *Aster alpinus* L. *A* Habitusbild; *B* ♀ Bl.; *C* Griffelspitze der ♀ Bl.; *D* ☿ Bl.; *E* Griffelspitze der ☿ Bl.; *F* Stb. (Original.)

Die folgenden § haben einen normalen Pp., bei welchem wenigstens die inneren Reihen aus langen, ziemlich dünnen Borsten bestehen.

*) Die südafrikanischen krautigen Arten von *Felicia* unterscheiden sich von *Aster* durch die dünnen, 1reihigen, leicht abfallenden Pappusborsten.

Sect. VI. *Alpigenia* Benth. (einschl. *Heterochaeta* DC., *Diplopappus* Cass. zum Teil, *Diplostephium* DC. zum Teil, *Psychrogeton* Boiss.) Hüllb. 2—3reihig, ziemlich gleich lang, krautig; Pp. einfach oder doppelt; Stengel meist einfach, 1- bis wenigköpfig. — Gegen 30 Arten im ganzen Gebiet der Gattung, darunter die südafrikanischen, unter welchen *A. perfoliatus* Oliv. durch hautrandige äußere Hüllb. abweicht. Zu erwähnen *A. alpinus* L. (Fig. 86) in Nordasien und den höheren Gebirgen von Mitteleuropa, nebst einer Abart mit weniger zahlreichen und kürzeren Strahlbl. in den Rocky Mountains und dem arktischen Nordamerika; *A. Bellidiastrum* (L.) Scop. (nicht Nees; *Bellidiastrum* Micheli, *Margarita* Gaud.) mit wurzelständigen B und nacktem, 1köpfigem Schaft, in den Gebirgen des südöstlichen Frankreichs, den Alpen, Karpaten u. s. w. Unter den nordamerikanischen Arten unterscheidet A. Gray 2 als § *Erigerastrum*, welche durch ihre Tracht und die schmalen Zungenbl. an *Erigeron* erinnern.

Sect. VII. *Euaster* A. Gr. (einschl. *Symphyotrichium* Nees). Kf. in Ebensträußen, Trauben oder Rispen, nur ausnahmsweise einzeln; Hüllb. sämtlich oder doch die äußeren krautig oder mit krautigen Anhängseln, meist nach innen an Länge zunehmend; einzelne Arten mit ziemlich gleich langen Hüllb. unterscheiden sich durch den Blütenstand von der vorigen §. — Gegen 80 meist nordamerikanische Arten, darunter *A. sibiricus* L. im arktischen Europa, Asien und Amerika und in den Rocky Mountains; *A. Novae-Angliae* L. mit gleich langen Hüllb., *A. Novi-Belgii* L. u. a. in Europa verwildert. Unter den Arten der alten Welt ist *A. Amellus* L. auf kalkhaltigem Boden in Mitteleuropa verbreitet.

Sect. VIII. *Orthomeris* A. Gr. (einschl. *Xylorhiza* und *Eucephalus* Nutt., *Rhinactina* Less., *Doellingeria* Nees, *Turczaninowia* und *Arctogeron* DC., *Heleastrum album* DC.) Hüllb. weder krautig noch mit krautigen Anhängseln, sondern derb und meist am Rande trockenhäutig, nach innen zu an Länge zunehmend; Pp. einfach oder doppelt. — Gegen 40 vorwiegend nordamerikanische Arten. Unter ihnen zeichnen sich 3 nordamerikanische und 2 ostasiatische Arten (*Doellingeria* Nees) durch ihren Pp. aus, der aus einer äußeren Reihe von kurzen Borsten oder Schüppchen und einer inneren Reihe längerer, an der Spitze keulenfg. verdickter Borsten besteht. Hierher gehören auch einige abnorme, vielleicht zum Teil von *A.* auszuschließende Arten, *A. Palmeri* A. Gr. in Texas mit strauchigem Stamm, *A. spinosus* Benth. von Arizona bis Mexiko mit schlanken, gestreiften Zweigen, die ihre wenigen kleinen B. sehr früh abwerfen, und *A. carnosus* A. Gr. in Arizona mit homogamen Kf., von A. Gray auch als *Bigelovia* beschrieben. *A. setosus* Bak. und *A. tuberosus* Less. in Brasilien haben ♀ Bl. mit röhrigen, die Scheibe nicht überragenden Blkr.

Sect. IX. *Noticastrum* DC. (einschl. *Leucopsis* Bak. zum Teil). Etwa 15 Arten von abweichender Tracht im andinen und extratropischen Südamerika; Kf. einzeln oder zu wenigen endständig, mit mehrreihigen, etwas krautigen Hüllb., schmalen, glänzenden Zungenbl. und seidig behaarten, zum Teil auf den Flächen 3—4nervigen Fr. Bentham trennt hiervon einige Arten mit nervenlosen oder 1nervigen Seitenflächen der Fr. und 1—2reihigen Pappusborsten als § *Heterastrum* ab.

Sect. X. *Galatella* Cass. (als Gatt.; *Galatea* Cass.) Kf. mittelgroß, mit ungeschlechtlichen Strahlbl. — 9 Arten in Süd- und Mitteleuropa und dem gemäßigten Asien, darunter *A. aeris* L. von Spanien und Frankreich bis zum Kaukasus und Sibirien.

Sect. XI. *Linosyris* Cass. (als Gatt., einschl. *Crinita* Mnch., *Crinitaria* Cass.) Unterscheidet sich von X. durch homogame Kf., jedoch treten zuweilen ausnahmsweise Strahlbl. auf. Verbreitung wie bei X. *A. Linosyris* (L.) Bernh. in fast ganz Europa (außer Russland).

B. 1- oder 2jährige Arten.

a. B. ganzrandig.

Sect. XII. *Tripolium* Nees (als Gatt.). Hülle ungefähr 2reihig; Kf. mit deutlichen oder ausnahmsweise kurzen oder ⊖ Strahlbl. — 1 Art, *A. Tripolium* L., auf salzhaltigen Wiesen in fast ganz Europa und dem gemäßigten Asien.

Sect. XIII. *Oxytripolium* T. G. Von XII. durch die mehrreihige Hülle verschieden. — 6, ebenfalls an salzigen Orten wachsende Arten in Amerika, darunter *A. exilis* Ell. mit der Abart var. *australis* A. Gr., in Nord- und Südamerika weit verbreitet.

Sect. XIV. *Conyzopsis* A. Gr. (einschl. *Brachyactis* Ledeb.) Zungen der ♀ Bl. so lang oder kürzer als der Pp., oder verkümmert. — 2 Arten im westlichen Nordamerika, *A. frondosus* T. G. und *A. angustus* T. G., die letztere auch im nordöstlichen Asien.

b. B. gezähnt oder 1—2fach fiederspaltig.

Sect. XV. *Machaeranthera* Nees (als Gatt., einschl. *Dieteria* Nutt.). — 7 Arten im westlichen Nordamerika und Mexiko.

150. **Erigeron** L. Von *Aster* im Allgemeinen durch länger gestielte Kf., 2—3reihige, wenig verschiedene, häutige (nicht lederartige, nicht blattartige und auch nicht mit krautigen Anhängseln versehene) Hüllb., schmal linealische, meist mehrreihige Zungenbl., meist kurze, stumpfe Anhängsel der Griffelschenkel und zum Teil 1reihige, zerbrechliche oder leichter abfallende Pappusborsten verschieden; doch fehlt verschiedenen Arten bald das eine, bald das andere dieser Merkmale.

Über 150 Arten, von denen etwa die Hälfte in Nordamerika einheimisch ist; die übrigen gehören teils Südamerika, teils der alten Welt an; Neuholland besitzt 5 Arten, Südafrika nur die eingeschleppte *E. canadensis* L.

Sect. I. *Oritrophium* H. B. K. (als Sect. von *Aster*). Durch pfriemliche Anhängsel der Griffelschenkel abweichend, von *Aster* und *Vittadinia* durch den 1reihigen Pp. verschieden. Ausdauernde Kräuter mit dickem Wurzelstock. — 8—9 Arten in den südamerikanischen Anden, zum Teil mit dicht polsterförmigem Wuchs; so *E. pulvinatus* Wedd. (Fig. 87 *A*).

Fig. 87. *A Erigeron pulvinatus* Wedd. — *B Sommerfeltia spinulosa* (Spr.) Less. (*A* nach Weddell, *B* Original.)

Sect. II. *Leptostelma* D. Don (als Gatt.). Dadurch von den übrigen verschieden, dass der Blbd. grubig ist, mit gewimperten Rändern der Gruben. — 1 Art, *E. maximus* D. Don, Lk. et Otto, Sumpfpfl. in Süd- und Centralbrasilien.

Sect. III. *Euerigeron* A. Gr. (einschl. *Stenactis* u. *Phalacroloma* Cass., *Polyactis* Less., *Polyactidium* u. *Woodvillea* DC., *Phaenactis* Nutt., *Gusmania* u. *Astradelphus* Remy). Die Mehrzahl der Arten, teils 1- oder 2jährig, teils ausdauernd; Pp. teils einfach, teils doppelt mit einer inneren Reihe von Borsten und einer äußeren Reihe von kurzen Haaren oder Schüppchen, welche zuweilen zu einem Krönchen vereinigt sind; die inneren Borsten häufig leicht abfallend, zuweilen (*E. annuus* L. und *E. strigosus* Mühl. in Nordamerika, die erstere in Deutschland vielfach eingebürgert) bei den Randbl. ganz oder größtenteils ♁. *E. concinnus* A. Gr. kommt in einer Abart (var. *aphanactis* A. Gr.) vor, bei welcher die Zungen kürzer als der Gr. sind. 4 kalifornische Arten weichen durch homogame Kf. und durch ihre in den Herbst fallende Blütezeit ab. *E. peucephyllus* A. Gr. besitzt zuweilen, *E. Chrysopsidis* A. Gr. regelmäßig gelbe Strahlbl. Zu erwähnen ist ferner *E. uniflorus* L. mit 1köpfigem Stengel, häufig in den höheren Gebirgen von Europa, Nordasien und Nordamerika. *E. fruticosus* DC. (*Terranea* Colla, auf der Insel Juan Fernandez wird als strauchig beschrieben.

Sect. IV. *Trimorphaea* Cass. (als Gatt.) ♀ Bl. mehrreihig, die äußeren mit (zuweilen kurz) zungenförmigen, die inneren mit kurzen, röhrig-fadenförmigen Blkr. — 7 Arten auf der nördlichen Halbkugel, darunter *E. acer* L. (Fig. 85 *N—P*) mit rispigen Kf. und *E. alpinus*, niedrig, mit 1- bis wenigköpfigen Stengeln, in fast ganz Europa, Nordasien und Nordamerika, die erstere allgemein, die letztere in den höheren Gebirgen verbreitet.

Sect. V. *Caenotus* Nutt. (einschl. *Conyzella* Rupr., *Heterochaeta* DC. zum Teil). Strahlbl. sehr kurz, die Hülle nicht oder kaum überragend. Übergang zu *Conyza*, von dieser dadurch verschieden, dass bei *E.* die Zungen länger, bei *Conyza* kürzer als der Gr. sind. *E. canadensis* L. mit kleinen Kf. und verlängerten schmalen Rispen ist durch die ganze Welt verbreitet; *E. bonariensis* L. mit größeren Kf. und breiterem Blütenstand und *E. linifolius* Willd. mit rötlichem Pp. sind in den wärmeren Gegenden vielfach eingeschleppt. *E. chinensis* Jq.

in China, Central- und Südamerika; außerdem noch gegen 20 südamerikanische, 1 australische und mehrere asiatische Arten.

151. **Vittadinia** A. Rich. (*Microgyne* Less., *Eurybiopsis* DC.) Kf. mittelgroß, einzeln oder locker ebensträußig, mit mehrreihigen, kurz oder länger zungenförmigen ♀ Bl.; Anhängsel der Griffelschenkel pfriemlich; Pappusborsten 2reihig, ungleich lang. — Ausdauernde Kräuter mit dickem, selten holzigem Wurzelstock und meist gezähnten B.

7 Arten, 4 in Australien, darunter *V. australis* A. Rich. auch in Neuseeland und Neukaledonien; 2 in Neuguinea; *V. trifurcata* (Less.) Gris. mit 3lappigen B., von Südbrasilien bis Nordpatagonien.

152. **Sericocarpus** Nees. Kf. ziemlich klein, in ziemlich dichten Trugdolden; Hüllb. am Grunde lederartig oder knorpelig, an der Spitze krautig; Strahlbl. weiß, Scheibenbl. weiß, später purpurn. Der Gatt. *Aster*, namentlich den Arten mit wenig zusammengedrückten Fr. nahestehend, aber von diesen durch die schmälere Hülle, die Hüllb. und die Farbe der Bl. verschieden. — Ausdauernde Kräuter.

5 Arten, 3 in den östlichen, 2 in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika.

153. **Lachnophyllum** Bnge. Kf. einzeln oder unregelmäßig rispig, mittelgroß, mit ∞reihiger Hülle und 2- bis mehrreihigen schmalen blauen Strahlbl.; Fr. an der Spitze ein wenig verschmälert; Pappusborsten 1reihig. — 1jährige weichwollige Kräuter.

2 Arten, von Kleinasien bis Persien und Turkestan.

154. **Podocoma** Cass. (*Moritzia* Schultz Bip., *Ixiochlamys* F. v. Müller). Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln gestielt, mit breiter Hülle; Randbl. kurz zungenförmig, nach Baker gelb, zuweilen ☿; Fr. zusammengedrückt, kurz oder lang geschnäbelt. — Ausdauernde Kräuter.

6 Arten, *P. cuneifolia* R. Br., in Nord-, Ost- und Südaustralien, die übrigen im tropischen und extratropischen Südamerika (Fig. 85 *F*).

155. **Asteropsis** Less. (*Podopappus* Hook. et Arn.) Von der vorigen durch große Kf. mit langen schmalen, weit strahlenförmig herausragenden Zungenbl. verschieden; die Färbung derselben ist zweifelhaft.

1 Art, *A. macrocephala* Less., in den Campos von Rio Grande do Sul.

156. **Pleurophyllum** Hook. fil. (*Albinea* Hombr. et Jacquem.) Kf. groß, in Trauben, mit langen od. kurzen Strahlbl.; A. stumpf od. mit kleinen Öhrchen am Grunde; Fr. schwach zusammengedrückt, vielnervig; Pp. borstig, mehrreihig. — Seidig behaarte Kräuter mit wurzelständigen parallelnervigen B. u. schaftförmigen, nur mit Hochb. besetzten Stengeln.

2 Arten auf den Aucklands-, Campbell- und Mac-Quarries Inseln.

157. **Celmisia** Cass. Von der vorigen durch 1köpfigen Stengel verschieden. Fr. schwach zusammengedrückt, jederseits 1—3nervig; A. am Grunde pfeilförmig oder fast geschwänzt. — Ausdauernde Kräuter, am Grunde verzweigt und dort dicht beblättert; Stengel schaftförmig, blattlos oder mit wenigen Hochb. besetzt.

27 Arten, *C. vernicosa* Hook. fil. auf den Aucklands- und Campbell-Inseln, die übrigen in Neuseeland; unter diesen *C. longifolia* Cass. auch in Ostaustralien.

158. **Commidendron** DC. Kf. höchstens mittelgroß, einzeln blattwinkelständig od. ebensträußig, heterogam: Hülle glockig, vielreihig; Fr. zusammengedrückt, jederseits 3—4nervig; Pappusborsten ziemlich 1reihig. — Gummi führende Sträucher oder Bäumchen mit an den Zweigenden zusammengedrängten B.

Nach De Candolle 5, nach Bentham 3 Arten auf St. Helena. *C. gummiferum* DC. liefert brauchbaren Gummi.

159. **Melanodendron** DC. Kf. in endständigen Rispen; Fr. kaum zusammengedrückt, mit 3—5 hervorragenden Rippen; Pappusborsten ungefähr 2reihig; sonst wie vorige. — Baum mit dicken Zweigen und dichtem, schwärzlichem Laub.

1 Art auf St. Helena, *M. integrifolium* DC.

160. **Chiliotrichium** Cass. (*Tropidolepis* Tausch). Kf. mittelgroß, lang gestielt, mit od. ohne ♀ Strahlbl.; Hülle glockig: Blbd. spreublättrig: Fr. ziemlich cylindrisch, 5rippig; Pappusborsten 2—3reihig, ungleich lang. — Sträucher.

3 Arten vom antarktischen Südamerika bis Chile.

161. **Hinterhubera** Schultz Bip. (*Schaetzelia* Schultz Bip.) Von der folgenden Gatt. durch die ♀ Bl. verschieden, deren Blumenkronensaum nicht zungenförmig, sondern regelmäßig oder unregelmäßig 3—5spaltig ist. — Sträucher mit haidekrautartigem Laub.

3 Arten in den Anden von Südamerika (Fig. 85 *M*).

162. **Diplostephium** H. B. K. (*Tetramolopium* Nees zum Teil, *Simblocline* DC., *Linochilus* Benth.) Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder häufiger ebensträußig od. rispig, heterogam; Fr. der ♀ Bl. etwas zusammengedrückt, die der ♂ Bl. 3—5kantig; Pappusborsten mehrreihig, ungleich lang, die äußeren oft kurz, zuweilen schmal schuppenförmig. — Sträucher mit ganzrandigen, oft dicht gedrängten B.

13 Arten in den Anden von Südamerika, von Venezuela bis Bolivia. Bei *D. anactinotum* Wedd. sind die Blkr. der ♀ Bl. nur so lang wie der Pp. und kürzer als der Gr.

163. **Gundlachia** A. Gr. Kf. in Rispen, mit 1—3 kurzen weißen Zungenbl. und 3—5 gelben ♂ Bl.; Fr. cylindrisch, 5nervig; Pp. borstig, 1reihig. — Strauch.

1 Art in Kuba und Santo Domingo, *G. domingensis* (Spr.) A. Gr. (*Solidago* Spr.).

164. **Olearia** Mnch. (*Eurybia* Cass.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, mit Ausnahme einer Art heterogam; A. am Grunde oft zugespitzt od. fast geschwänzt; Fr. drehrund oder kaum zusammengedrückt, meist 5-, seltener mehrrippig; Pp. borstig, meist mehrreihig, die äußere Reihe oft kurz. — Bäumchen, Sträucher oder Halbsträucher, selten Kräuter mit abwechselnden oder seltener gegenständigen B.; Bl. oft wohlriechend.

90 Arten, 63 in Ost-, Süd- und Westaustralien, 1 in Neuguinea, 25 in Neuseeland und den benachbarten Inseln, 1 auf den Aucklandsinseln. Sie zerfallen nach Archer in folgende Sectionen bei 10 Arten ließ sich nicht feststellen, zu welcher § sie gehören.

Sect. I. *Dicerotricha* Archer (einschl. *Steetzia* Sonder, *Haxtonia* Caley, *Steiractis* DC.). B. unterseits mit 2 strahligen T-förmigen Haaren bedeckt, meist silberglänzend. — 24 Arten, 16 in Australien, darunter 5 mit gegenständigen B., 8 in Neuseeland, darunter 3 mit gegenständigen B.

Sect. II. *Astrotricha* Archer (einschl. *Spongotrichum* Nees, *Shawia* Forster). B. unterseits mit mehrstrahlig sternförmigen, zuweilen sehr kleinen Haaren oder Schüppchen bekleidet. — 6 Arten in Australien, darunter 1 mit gegenständigen B.; 4 in Neuseeland, darunter 3 mit 1—4blütigen Kf.; besonders bei *O. Forsteri* Hook. fil. haben die Kf. nur 2 Bl., von denen eine oft zungenförmig ist, oder auch nur 1 ♂ Bl.

Sect. III. *Eriotricha* Archer. B. unterseits wollig-filzig. — 15 Arten in Australien, darunter einige mit röhrigen oder ganz kurz zungenförmigen ♀ Randbl. und die zweifelhafte *O. conocephala* F. v. Müller, welche durch homogame Kf. und fast federige Pappusborsten abweicht. Ferner *O. Lyallii* Hook. fil. auf den Aucklandsinseln und 4 auf Neuseeland, der Stewart- und den Chatham-Inseln.

Sect. IV. *Adenotricha* Archer. B. klebrig, kahl, zuweilen drüsig punktiert; Hüllb. meist stumpf. — 12 Arten in Australien.

Sect. V. *Merismotricha* Archer. B. kahl oder mit einfachen oder mit gegliederten Drüsenhaaren bekleidet; Hüllb. meist spitz. — 14 Arten in Australien.

165. **Henricia** Cass. Kf. mittelgroß, locker ebensträußig, mit weißen ♀ Zungenbl.; Hülle halbkugelig, mit 2 Reihen ziemlich gleich langer Hüllb.; Fr. cylindrisch; Pp. borstig, 1reihig. — Halbstrauch (?) mit rauhen B.

1 wenig bekannte Art in Madagaskar, *H. agathaeoides* Cass.

166. **Sommerfeltia** Less. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden einzeln, heterogam; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Pappusborsten ungefähr 2reihig. Niedriger, stark verzweigter und dicht beblätterter Strauch; B. fiederteilig mit schmal linealischen, stachelspitzigen Abschnitten, nach oben hin einfacher werdend.

1 Art, *S. spinulosa* Less., im westlichen extratropischen Südamerika, eine Charakterpfl. der südargentinischen Gebirge (Sierra Ventana) (Fig. 87 *B*).

167. **Felicia** Cass. (*Detris* Adans., *Elphegea* und *Asterosperma* Less., *Diplopappus* DC. zum Teil, *Detridium* Nees, *Polyarrhena* und *Munychia* Cass.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, meist einzeln lang gestielt; Pappusborsten fein, 1reihig, meist leicht abfallend, bei 2 Arten mit einer kurzen äußeren Reihe; sonst wie *Aster*. — Sträucher, Halbsträucher oder seltener Kräuter.

Gegen 50 Arten, von denen 2 in Abessinien und den benachbarten Ländern, die übrigen vom Kaplande nordwestlich bis zum Hererolande einheimisch sind. Es lassen sich 2 ziemlich gleich große §: 1) *Eufelicia* mit 3- oder mehrreihigen, nach innen an Länge zunehmenden Hüllb., und 2) *Agathaea* (Cass. als Gatt. mit 1—3reihigen, ziemlich gleich langen Hüllb. unterscheiden. *F. ficoidea* DC. besitzt gegenständige B. und erinnert in der Tracht an *Mesembryanthemum*.

168. **Tetramolopium** Nees. Kf. klein bis mittelgroß, einzeln oder ebensträußig: ♀ Bl. mehrreihig, zahlreicher als die ♂, kurz oder länger zungenförmig, weiß od. blasspurpurn; ♂ Bl. mit purpurfarbiger Blkr., nur bei den Arten mit kurzen Zungenbl. fruchtbar; zusammengedrückt, auf den Flächen meist 1nervig, mit 1—2reihigen Pappusborsten. — Niedrige Sträucher.

7 Arten auf den Sandwichinseln. *T. humile* A. Gr. Hillebr. weicht durch meist nervenlose Seitenflächen der Fr. ab.

III. 5. Astereae-Conyzinae.

Kf. selten homogam, meist heterogam mit ∞, zuweilen 1-, in der Regel 2—∞reihigen ♀ Bl.; Blkr. derselben fadenförmig mit gezähntem, unregelmäßig zerschlitztem oder kurz zungenförmigem Saum, die Hülle nicht überragend, bei *Thespis* ☉; Pp. borstig. — Von der zweiten und dritten Subtribus durch den borstigen Pp., von der ersten und vierten durch die starke Verkümmerung oder zum Teil völlige Unterdrückung der Blkr. der ♀ Bl. verschieden, doch mit der vorhergehenden § durch Übergangsformen verbunden. Durch *Conyza* und *Adelostigma* sind die *Conyzinae* andererseits mit den *Inuleae-Plucheinae* verwandt.

Unter den zahlreichen Arten, welche ebenfalls eine röhrige oder sehr kurz zungenförmige Blkr. der ♀ Bl. und zugleich einen borstigen Pp. besitzen, sind durch folgende Merkmale von den *Conyzinae* zu unterscheiden: die in Frage kommenden Arten von *Haplopappus* durch die Unfruchtbarkeit der Randbl., *Vittadinia* und *Tetramolopium* durch die pfriemlichen Anhängsel der Griffelschenkel, die letztere außerdem durch die purpurfarbigen Blkr. der ♂ Bl., *Podocoma* durch die geschnäbelten Fr., *Diplostephium* (*anactinotum* Wedd. sowie *Erigeron* (*pumilus* Nutt. var. *aphanactis* A. Gr.) durch den doppelten Pp., der aus Borsten und einer äußeren Reihe von Schuppen besteht, *Pleurophyllum* durch den traubigen Blütenstand und die schwach zusammengedrückten, vielnervigen Fr., *Gundlachia* und die in Frage kommenden Arten von *Olearia* durch die geringe Anzahl der ♀ Bl.

A. Kf. heterogam.
  a. Fr. nicht oder kaum zusammengedrückt.
    α. ♂ Bl. mit 2teiligem Gr., fruchtbar.
      I. ♀ Blkr. mit deutlicher Zunge.
        1⁰ Verzweigte Sträucher in der alten Welt . . . . . 169. **Microglossa.**
        2⁰ Ausdauernde Kräuter mit kriechendem, fadenförmigem Wurzelstock in Nordamerika . . . . . 102. *Solidago* § *Euthamia*.
      II. ♀ Blkr. sehr kurz röhrig. Ausdauernde, Rasen oder Polster bildende Kräuter in Neuseeland . . . . . 170. **Haastia.**
    β. ♂ Bl. mit 2teiligem Gr., unfruchtbar. Sträucher . . . . . 171. **Psiadia.**
    γ. ♂ Bl. mit ungeteiltem oder kurz 2zähnigem Gr. 1jähriges Kraut 172. **Adelostigma.**
  b. Fr. zusammengedrückt.
    α. ♀ Bl. 2—∞reihig.
      I. Blkr. der ♀ Bl. vorhanden; Pp. lang.
        1⁰ Äußere Hüllb. blattartig oder krautig . . . . . 149. *Aster* § *Conyzopsis*.
        2⁰ Äußere Hüllb. nicht blattartig oder krautig.
          * Zungen länger als der Gr.
            † Zungen rot, weiß oder purpurn . . . . . 150. *Erigeron* (§ *Caenotus*.

++ Zungen gelb . . . . . 173. Nidorella.
** Zungen ♁ oder kürzer als der Gr. . . . . 174. Conyza.
II. ♀ Bl. (meist) ohne Blkr.; Pp. kurz . . . . . 175. Thespis.
β. ♀ Bl. 1reihig.
I. Kf. einzeln an den Enden kurzer Zweige sitzend . . . . 100. *Lepidophyllum*.
II. Kf. gestielt.
1⁰ Pappusborsten sehr ungleich . . . . . 176. Chroilema.
2⁰ Pappusborsten ziemlich gleich lang, leicht abfallend . . . . 177. Nolletia.
B. Kf. homogam.
a. Sträucher mit nicht herablaufenden B.; Pp. 1reihig . . . . 178. Chrysocoma.
b. Kräuter mit herablaufenden B.; Pp. 2—3reihig . . . . . 179. Heteromma.

Fig. 88. *A—D Conyza aegyptiaca* Ait., *A* Kf., *B* ♀ Bl., *C* Blkr. derselben mit dem Gr., *D* ♂ Bl. — *E* ♀ Bl. von *Haastia pulvinaris* Hook. fil. — *F*, *G* ♀ Bl. und Zweig von *Thespis divaricata* DC. (Original.)

169. **Microglossa** DC. *Frivaldia* Endl., *Amphirapis* DC. zum Teil, *Homostylium* Nees. Kf. ziemlich klein, rispig oder ebensträußig; Hüllb. vielreihig, häutig; ♀ Bl. sehr kurz zungenförmig (weiß?), 1—∞reihig; Fr. nicht zusammengedrückt; Pp. 1—2reihig. — Sträucher.

9 Arten, *M. volubilis* (Wall.) DC., deren B. als Gemüse und Salat verwendet werden, im tropischen Asien und Afrika weit verbreitet; außerdem 1 Art im Himalayagebirge, 1 in Travancur und Ceylon, 1 von der Südspitze Afrikas bis Natal, 5 im tropischen Afrika und Madagaskar.

170. **Haastia** Hook. fil. Kf. an den Zweigenden einzeln sitzend, ♀ Bl. ∞reihig, mit kurz röhriger Blkr.; Fr. cylindrisch, 4—5rippig; Pp. 1reihig. — Ausdauernde, stark filzige oder wollige, dicht rasen- oder polsterförmige Kräuter.

3 Arten in Neuseeland (Fig. 88 *E*).

171. **Psiadia** Jacq. (*Elphegea* und *Sarcanthemum* Cass., *Frappieria* Cordem.) Kf. klein bis mittelgroß, ebensträußig; Hüllb. ∞reihig, nach innen an Länge zunehmend; ♀ Blkr. gelb, kurz zungenförmig oder fadenförmig, oder die äußeren zungenförmig und die inneren fadenförmig, mit 3—6rippigen kaum zusammengedrückten Fr.; ♂ Bl. unfruchtbar; Pp. 1reihig. — Kahle, an den jüngeren Teilen oft klebrige, rauhhaarige oder seidig-zottige Sträucher.

25—35 Arten, zum Teil im östlichen tropischen und südlichen Afrika, darunter *P. arabica* Jaub. et Spach weit verbreitet und auch im südwestlichen Arabien heimisch; die meisten in Madagaskar und den Maskarenen.

172. **Adelostigma** Steetz. Kf. ziemlich groß, an den Zweigenden einzeln, von Hochb. umgeben; ♀ Bl. mehrreihig, mit kurzen, fadenförmigen Blkr.; ♂ Bl. mit ungeteiltem Gr., vermutlich unfruchtbar. Fr. cylindrisch, behaart. — 1jährige Kräuter.

2 Arten, *A. senegalensis* in Oberguinea mit fiederteiligen B. und *A. athrixioides* Steetz in Mozambique mit ganzrandigen oder gezähnelten B.

173. **Nidorella** Cass. Kf. klein, ebensträußig; Hülle ungefähr 2reihig; ♂ Bl. ∞reihig, mit gelben, fast immer kurz zungenförmigen Blkr.; Fr. zusammengedrückt; Pp. 1reihig. — Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher.

18 Arten, *N. vernonioides* Schultz Bip., in Abessinien, *N. microcephala* Steetz in Sansibar und Mozambique; die übrigen in Südafrika, bis zum Wendekreise nordwärts gehend. *N. depauperata* Harv. hat kurz 2lippige ♀ Blkr.

174. **Conyza** Less. (L. zum geringen Teile; *Eschenbachia* Mnch., *Dimorphanthes*, *Fimbrillaria* und *Laennecia* Cass., *Webbia* Schultz Bip. nicht DC.) Kf. klein bis mittelgroß, rispig oder ebensträußig, selten einzeln; Hüllb. 2—∞reihig, bei manchen Arten mit trockenhäutigen Rändern; Blbd. zuweilen grubig mit gewimperten oder in Schüppchen zerschlitzten Rändern der Gruben; ♀ Bl. 2—∞reihig, ihre gelblichen oder weißlichen Blkr. kürzer als der Gr., mit zerschlitztem oder sehr kurz zungenförmigem Saum; Fr. zusammengedrückt; Pp. meist 1reihig. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Sträucher, zuweilen mit fiederteiligen B. — *Aster* geht durch die § *Conyzopsis*, *Erigeron* durch die § *Caenotus* in *Conyza* über.

Die zahlreichen beschriebenen Arten sind nach Bentham auf etwa 50 in den tropischen und subtropischen Gegenden der alten und neuen Welt wachsende Arten zurückzuführen. In Amerika geht nur *C. Coulteri* A. Gr. nördlich über Mexiko hinaus (bis Colorado). *C. stricta* W. kommt von Ostafrika bis Hinterindien, *C. aegyptiaca* (L.) Ait. im ganzen tropischen Afrika und Asien und in Australien vor. *C. obscura* DC. (*Webbia* Schultz Bip., hat einige, *C. gnaphalioides* H. B. K. (*Laennecia* Cass.) ∞ kurze äußere Pappusborsten.

175. **Thespis** DC. Kf. sehr klein, kugelig, in sitzenden Knäueln, welche beblätterte dichotome Trugdolden bilden; ♀ Bl. ∞reihig, (meist) ohne Blkr.; ♂ Bl. wenige, unfruchtbar; Fr. sehr klein, zusammengedrückt; Pappusborsten 1reihig, kurz und etwas breit. — 1jähriges Kraut.

1 Art, *T. divaricata* DC., von Nepal bis Tenasserim (Fig. 88 *F*, *G*).

176. **Chroilema** Bernhardi. Kf. mittelgroß, in wenigköpfigem, endständigem, beblättertem Ebenstrauß; Hüllb. mehrreihig, die inneren mit rötlichen, trockenhäutigen Rändern; ♀ Bl. 1reihig, mit schief abgeschnittenem, unregelmäßig 3spaltigem, schwach zungenförmigem Saum, nicht ganz so lang wie der Gr.; Griffelschenkel der ♂ Bl. mit lanzettlichen Anhängseln; Fr. zusammengedrückt; Pappusborsten äußerst ungleich ($^1/_4$—4 mm lang), aber deutlich 1reihig. — Grauhaariger Halbstrauch mit schmal linealischen B.

1 Art in Chile, *C. subcanescens* Bernhardi, wie es scheint, nur aus kultivierten, aus chilenischen S. gezogenen Exemplaren bekannt.

177. **Nolletia** Cass. (*Leptothamnus* DC.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, an den Zweigenden einzeln; ♀ Bl. 1reihig, fadenförmig, mit kurz zungenförmigem, schief abgeschnittenem, ganzrandigem oder gezähntem Saum; Fr. zusammengedrückt; Pappusborsten 1reihig, wenig verschieden, leicht abfallend. — Kleine verzweigte Sträucher od. Halbsträucher mit kleinen linealischen B.

4 Arten, *N. chrysocomoides* (Desf.) Cass., in Marokko und 3 im Kaplande und Groß-Namaland.

178. **Chrysocoma** L. (zum Teil). Kf. klein oder mittelgroß, halbkugelig, an den Zweigenden einzeln, zu beblätterten Ebensträußen vereinigt, homogam; Fr. zusammengedrückt; Pappusborsten 1reihig. — Kleine Sträucher mit kleinen linealischen B., Tracht von *Nolletia*.

8 Arten in Südafrika, vom Kaplande nordwärts bis Natal und Groß-Namaland. *C. Comaaurea* L. war früher officinell. Die Gattung nimmt stellenweise an Verbreitung zu, da sie ihres bitteren Geschmackes wegen von weidenden Thieren verschont wird.

179. **Heteromma** Benth. Kf. ziemlich klein, ebensträußig, halbkugelig, homogam; Fr. zusammengedrückt; Pappusborsten 2—3reihig. — Kraut mit ganzrandigen oder fiederspaltigen, herablaufenden B.

1 Art in den höheren Gebirgen des östlichen Kaplandes (Witte Berge), *H. decurrens* (DC.) Benth.

III. 6. Astereae-Baccharidinae.

Diöcische oder seltener durch Auftreten von ♀ Randbl. in den ♂ Kf. polygamisch-diöcische Pfl. (vergl. unten die etwas abweichende zweifelhafte Gatt. 182 *Parastrephia*). — Sträucher oder Halbsträucher mit abwechselnden, sehr selten gegenständigen, zuweilen verkümmerten B. — Vaterland Amerika.

A. Blbd. der ♀ Kf. mit großen Spreub. . . . . **180. Heterothalamus.**

B. Blbd. ohne Spreub.

a. Kf. eingeschlechtlich . . . . . **181. Baccharis.**

b. Kf. zweigeschlechtlich, aber durch Überwiegen des einen oder anderen Geschlechts 2gestaltig . . . . . **182. Parastrephia.**

180. **Heterothalamus** Less. Von *Baccharis* durch den spreublättrigen Blbd. der ♀ Kf. und zum Teil durch das Auftreten von ♀ Randbl. in den ♂ Kf. verschieden.

5 südamerikanische Arten; 2 vollkommen 2häusige in den Anden von Bolivia bis Argentinien; 3 in den Campos von Südbrasilien bis Patagonien verbreitet; unter diesen ist die blattlose *H. spartioides* H. A. vollkommen diöcisch und in der Tracht *Baccharis aphylla* DC. ähnlich, die beiden anderen, *H. psiadioides* Less. und die haidekrautartige *H. brunioides* Less. besitzen ♀ Strahlbl. in den ♂ Kf.

181. **Baccharis** L. (*Molina* R. P.) Vollkommen 2häusige Pfl.; Kf. klein bis mittelgroß; Hülle 2—∞reihig; ♀ Bl. mit fadenförmiger Blkr., 10-, seltener 4-) 5rippigen Fr. und 1 bis mehrreihigem Pp.; ♀ Bl. unfruchtbar, ihr Gr. spitz, ungeteilt, aber durch Druck in 2 narbenlose, linealische oder lanzettliche Schenkel sich öffnend (Fig. 68 *R*), ihre Pappusborsten weniger zahlreich, oft an der Spitze etwas federig (Fig. 89 *C*). — Sträucher oder Halbsträucher mit abwechselnden, selten gegenständigen B., oft klebrig.

250—300 amerikanische Arten, besonders häufig in den Tropengegenden, den Pampas und südbrasilianischen Campos. Brasilien allein zählt über 130 vorwiegend in den Campos, seltener in den Wäldern wachsende Arten, die sich vielfach von dort aus bis nach Patagonien erstrecken. Die Mehrzahl der übrigen kommt im westlichen Südamerika vor, zum Teil in den Anden. Gegen 45 Arten sind in Central- und Nordamerika, nur wenige (vielleicht 6) in Westindien heimisch.

Die wenigen (19) nordamerikanischen Arten hat A. Gray nach den ♀ Bl. eingeteilt, indem er die Zahl der Rippen und die Zahl, Länge und Consistenz der Pappusborsten als Hauptmerkmale benutzte. Eine Einteilung der ganzen Gattung kann jedoch, da von vielen Arten nur das eine Geschlecht bekannt ist, nur nach vegetativen Merkmalen, die zum Teil sehr charakteristisch sind, durchgeführt werden.

Sect. I. *Discolores* DC. B. unterseits weiß-, grau- oder rostfarbig-filzig. — Gegen 25 Arten, vorzugsweise in den Campos von Südbrasilien bis Patagonien, z. B. die häufige *B. artemisioides* H. A. und die als Wundmittel gebrauchte *B. ochracea* Spr. (Erva santo).

Sect. II. *Cuneifoliae* DC. B. beiderseits gleichfarbig, verkehrt-eiförmig bis länglich-verkehrt-eiförmig, stumpf, mit keilförmigem Grunde; Stengel ungeflügelt. — Ungefähr 75 Arten, von denen 35 den Campos vom südlichen Brasilien bis Montevideo angehören. Einige Arten besitzen einen grubigen Blbd. mit schuppig zerschlitzten Rändern der Gruben (*Tursenia* Cass., *Achyrobaccharis* Schultz Bip.). *B. halimifolia* L. (Fig. 89 *B—E*), von den östlichen Vereinigten Staaten bis Westindien und Texas, liefert einen gelben Farbstoff.

Sect. III. *Oblongifoliae* Baker (einschl. *Polypappus* Less.) Von der vorigen durch längliche bis eiförmige, spitze, häufig 3- oder 3fach-nervige B. verschieden. — Über 70 Arten, davon 26 in Brasilien, zum Teil in den Wäldern. *B. trinervis* Pers. ist eine von Mexiko bis Peru und Minas Geraes verbreitete Waldpfl.

Sect. IV. *Angustifoliae* Baker (einschl. *Pingraea* und *Arrhenachne* Cass., *Stephananthus* Lehm., *Iema* Philippi). Von der vorigen durch schmälere, linealische oder lanzettliche B. verschieden. Nahezu 80 Arten, davon 34 in Brasilien, besonders in den Campos. Zu erwähnen: *B. platensis* Spr. mit gegenständigen B., *B. ulicina* H. A. (*Vittadinia multifida* Gris.) mit fiederteiligen B., *B. serrulata* Pers. und *B. Pingraea* DC., sämtlich bis Patagonien verbreitete Campospfl., die letzte besonders häufig. Die formenreiche *B. rufescens* Spr. ist durch ganz Brasilien und bis Argentinien verbreitet. *B. subalata* Wedd. in Bolivia besitzt sehr schmal geflügelte Zweige.

Sect. V. *Aphylla* Bak. (*Sergilae* DC., einschl. *Sergilus* Grtn.) B. verkümmert, Stengel ungeflügelt. — *B. scoparia* L. Pers. in Westindien und 4 Arten in Brasilien, z. B. *B. aphylla* DC. (Fig. 89 *A*). Der Tracht nach gehört auch die einige kleine B. tragende, von Kalifornien bis Utah vorkommende *B. sergiloides* A. Gr. hierher.

Fig. 89. *Baccharis.* — *A B. aphylla* DC. ♂. — *B, C B. halimifolia* L. ♂, Zweig und Bl. — *D, E B. halimifolia* L. ♀, Zweig und Bl. — *F B. genistelloides* Pers. ♂. (Original.)

Sect. VI. *Caulopterae* DC. Stengel 2- bis mehrflügelig; B. entwickelt oder häufiger verkümmert. - 15 Arten, 1 in Peru, die übrigen in den Campos vom südlichen Brasilien

bis Nordpatagonien, so die formenreiche *B. genistelloides* Pers. (Fig. 89 *F*, deren typische Form in den Anden bis zu 5000 m Höhe vorkommt; dieselbe wird als Fiebermittel gebraucht.

Sect. VII. *Imbricatae*. B. dicht dachig. Tracht von *Tafalla*, aber nach der Beschreibung durch die ungeschwänzten A. verschieden. 2 Arten in den Anden von Ecuador.

182. **Parastrephia** Nutt. Kf. klein, an den Zweigenden sitzend, 2gestaltig, indem bei den einen die ♂, bei den anderen die ♀ Bl. überwiegen; Pp. der ♀ Bl. aus mehreren Reihen von Borsten bestehend, bei den ♂ doppelt, der äußere kurz schuppig, der innere borstig. — Haidekrautartiger Strauch.

1 zweifelhafte, nur aus geringen Bruchstücken bekannte Art in Peru, *P. ericoides* Nutt. (vielleicht ein *Lepidophyllum*?).

A. IV. Tubuliflorae-Inuleae.

Kf. einzeln oder in mannigfachen Blütenständen, bei den *Angianthinae* und einzelnen Gattungen anderer § zu Kf. 2. Ordnung vereinigt, heterogam oder homogam, bei den *Tarchonanthinae* und einigen Gatt. der *Gnaphalinae* 2häusig oder unvollkommen 2häusig, indem in den ♂ Kf. einzelne ♀ Bl. und in den ♀ Kf. einzelne ♂ Bl. auftreten. Blbd. meist nackt, bei den *Filagininae* vor allen oder nur vor den ♀ Bl. mit Spreub., welche oft die Fr. mehr oder weniger einschließen, bei den *Buphthalminae* und vereinzelten Gatt. anderer Subtribus spreublättrig oder seltener (*Arrowsmithia*, *Geigeria*) borstig. Hüllb. 1—∞reihig, krautig oder häufig, namentlich bei den *Gnaphalinae* und *Angianthinae* trockenhäutig und nicht selten blumenblattartig und strahlig ausgebreitet: bei den Pfl. mit zusammengesetzten Kf. ist ihre Anzahl geringer und geht zuweilen bis auf 2 herab. — Bei den homogamen Kf. mit lauter ☿ Bl. sind in der Regel die Bl. sämtlich oder nur mit Ausnahme der innersten, selten (*Schoenia*) nur die randständigen fruchtbar. Vorwiegend sind jedoch die Kf. heterogam mit 1 oder mehreren Reihen meist fruchtbarer ♀ und scheibenständiger, nicht selten unfruchtbarer ☿ Bl. Die Blkr. der ♀ Bl. sind teils fadenförmig mit gezähntem oder zerschlitztem oder (*Denekia*) 2lappigem oder *Pterigeron*, *Podolepis* unregelmäßig gespaltenem Saum; oder sie sind zungenförmig, oder seltener (*Tarchonanthus*, *Carpesium*, *Adenocaulon*) röhrig-glockig, actinomorph. Die Blkr. der ☿ Bl. sind actinomorph mit (4-) 5zähnigem, seltener (besonders bei *Geigeria*) tief 5teiligem Saum; bei *Nanothamnus* sind die Blkr. stark 2lippig mit einfacher Ober- und 4spaltiger Unterlippe: bei *Pegolettia* kommen schwach 2lippige Blkr. vor. — Die A. sind am Grunde pfeilförmig und geschwänzt, die Schwänze frei oder je 2 benachbarte verwachsen, lang oder seltener kurz, zuweilen gewimpert. Ungeschwänzte A. besitzen die Gatt. *Laggera*, *Phagnalon* und *Phacellothrix*.. — Der Gr. zeigt, wie S. 106—107 angegeben, verschiedene Formen. — Fr. meist klein: Pp. vorwiegend aus Borsten, weniger häufig aus Schuppen bestehend oder krönchenförmig oder 0. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher, seltener Bäume, oft mit wolliger Behaarung, bei einigen § von haidekrautartiger Tracht. B. mit wenigen Ausnahmen abwechselnd oder seltener wurzelständig, völlig ganzrandig, seltener gezähnt, in wenigen Fällen fiederfg. eingeschnitten.

Unter den Subtribus sind nur die *Gnaphalinae* allgemein verbreitet: im Übrigen zeigen sie verschiedene geographische Verbreitung, zum Teil sind sie wesentlich auf bestimmte Gebiete beschränkt. Nähere Angaben sollen bei den einzelnen Subtribus gemacht werden.

Die *Inuleae* sind durch die Gattung *Blumea* und *Laggera* eng mit den *Astereae* verbunden. *Blumea* ist in der Tracht häufig nicht von *Conyza* zu unterscheiden, aber an den geschwänzten A. kenntlich; *Laggera* dagegen, welche durch die ungeschwänzten A. vom Tribuscharakter abweicht, ist durch den Gr. von den *Astereae* zu unterscheiden. Auf der anderen Seite nähern sich einige *Buphthalminae*, welche ihrer A. wegen zu den *Inuleae* gehören, durch die Form des Gr. und des Pp. und durch die Beschaffenheit des Blbd. den *Heliantheae*. Schwierig ist in einigen Fällen die Trennung der *Inuleae* von den *Mutisieae*. Meist wird ein sicheres Unterscheidungsmerkmal schon durch die Form der Blkr. der ☿ Bl. gegeben, deren Saum bei den *Inuleae* gezähnt, bei den *Mutisieae* tief geteilt oder 2lippig ist; für die Arten, bei welchen dieses Merkmal nicht zutrifft (*Nanothamnus*, *Pegolettia*, *Geigeria*, *Ondetia*) ist die Form des Gr. entscheidend.

A. 2häusige Pfl.
a. Bäume oder Sträucher in Afrika und Madagaskar . . . . . 1. **Tarchonanthinae.**
b. Sträucher oder Halbsträucher mit 2zeiligen dachigen B. in Südamerika, oder Kräuter 4. *Gnaphalinae.*

B. Kf. heterogam.
a. ♀ Bl. fadenfg., mit kurz gezähntem, unregelmäßig zerschlitztem oder 2lappigem Saum.
α. Blbd. vor allen oder vor den ♀ Bl. spreublättrig . . . . . 3. **Filagininae.**
β. Blbd. ohne Spreub.
I. Gr. der ♀ Bl. dem der *Vernonieae* ähnlich, mit fadenförmigen, ziemlich spitzen, bis unter die Teilungsstelle herunter mit Fegehaaren besetzten Schenkeln, oft (bei unfruchtbaren Bl.) nicht oder ganz kurz geteilt, fadenförmig **2. Plucheinae.**
II. Gr. der ♀ Bl. wie bei den *Senecioneae*, meist abgestutzt und nur mit einem endständigen Kranz von Fegehaaren versehen, seltener mit anderer Verteilung der Fegehaare, die jedoch bei fruchtbaren Bl. nicht unter die Teilungsstelle des Gr. herabgehen; N. in randständigen Streifen; Gr. bei unfruchtbaren Bl. stumpf, am Ende meist keulenförmig oder kopfig verdickt . . . . . **4. Gnaphalinae.**
III. Gr. wie bei B c α III . *Inulinae* (Arten von *Inula* und *Pulicaria*; *Porphyrostemma*).
b. ♀ Bl. mit röhrig-glockigen Blkr.
α. Pp. borstig.
I. *Senecioneae*-Gr. . . . . *Athrixinae* (*Podolepis*).
II. Gr. wie bei B a β I . . . . . *Plucheinae* (*Pterigeron*).
β. Pp. ⊖ . . . . . *Inuleae* (*Carpesium*, *Adenocaulon*).
c. ♀ Bl. zungenförmig.
α. Blbd. ohne Spreub.
I. Gr. wie bei B a β I . . . . . *Plucheinae* (*Rhodogeron*, *Pterigeron*).
II. *Senecioneae*-Gr., meist abgestutzt (N. randständig, an der Spitze nicht zusammenfließend).
1⁰ B. aufwärts eingerollt . . . . . **6. Relhaninae.**
2⁰ B. zurückgerollt oder flach . . . . . **7. Athrixinae.**
III. *Inulinae*-Gr. (Schenkel stumpf, N. randständig, an der Spitze zusammenfließend) **8. Inulinae.**
β. Blbd. spreublättrig oder mit langen Borsten besetzt . . . **9. Buphthalminae.**

C. Kf. homogam.
a. Kf. zu kugeligen oder länglichen Kf. 2. Ordnung zusammengestellt od. dicht geknäuelt **5. Angianthinae.**
b. Kf. weder zu Kf. 2. Ordnung, noch zu Knäueln vereinigt.
α. Blbd. spreublättrig.
I. Sehr kleines Kraut in Tasmanien mit 2 hörnigen, sonst pappuslosen Fr. *Buphthalminae* (*Nablonium*).
II. Höhere Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher.
1⁰ *Senecioneae*-Gr.; australische Pfl. . . . . *Gnaphalinae.*
2⁰ *Inulinae*-Gr.; orientalische Pfl. . . . . *Buphthalminae.*
β. Blbd. ohne Spreub.
I. *Senecioneae*-Gr. . . . . *Gnaphalinae.*
II. *Inulinae*-Gr. . . . . *Inulinae.*

IV. 1. Inuleae-Tarchonanthinae.

Zweihäusige Bäume oder Sträucher in Afrika und Madagaskar; ♀ Bl. mit fadenförmigen oder actinomorphen röhrig-glockigen Blkr.; ♂ Bl. mit ungeteiltem Gr.

A. Hülle ∞reihig; Pp. borstig.
a. Kf. in Büscheln längs blattloser Zweige sitzend . . . . 183. Synchodendron.
b. Kf. in Rispen oder Trauben. . . . . 184. Brachylaena.
B. Hülle der ♂ Kf. 1reihig, der ♀ Kf. 2reihig; Pp. ⊖ . . . . 185. Tarchonanthus.

183. **Synchodendron** Bojer. Kf. klein, in Büscheln längs blattloser Zweige sitzend, mit ∞reihiger Hülle, die ♀ unbekannt; sterile Fr. der ♂ Bl. etwas zottig; Pp. 1 Reihe von Borsten. — Hoher Baum; jüngere Zweige u. B. mit dicht sammetartigem Filz bedeckt.

1 Art, *S. ramiflorum* Bojer, in Madagaskar, Provinz Imerina.

184. **Brachylaena** R. Br. (*Oligocarpha* Cass.) Kf. klein oder mittelgroß, in Trauben oder Rispen: Blkr. der ♀ Bl. fadenförmig; Fr. kahl oder behaart; Pappusborsten ungefähr 2reihig. — Sträucher oder kleine Bäume mit lederartigen oberseits kahlen und glänzenden, unterseits teils kahlen, teils graufilzigen B.

6 Arten im Küstengebiet des Kaplandes, von der Südspitze bis Natal.

Fig. 90. *Tarchonanthus camphoratus* L. *A* ♂ Zweig; *B* ♂ Bl.; *C* ♀ Zweig; *D*, *E* ♀ Bl., *D* nach Entfernung der Haare, *E* im natürlichen Zustande. (Original.)

185. **Tarchonanthus** L. Kf. ziemlich klein, in Rispen; Hülle wenigblättrig, bei den ♂ Kf. 1reihig mit 5 bis zur Mitte verwachsenen Hüllb., bei den ♀ Kf. 2reihig mit freien Hüllb.; Bl. u. Fr. zottig; Pp. ϴ. — Kleine Bäume mit filziger Bekleidung u. kampferartig riechenden B.

2 oder 3 in Südafrika stark verbreitete Arten. *T. camphoratus* L. auch im Namalande, Somalilande und Abessinien; das harte Holz ist zu musikalischen Instrumenten verwendbar.

IV. 2. Inuleae-Plucheinae.

Kf. heterogam, bei *Blumea*, *Pluchea*, *Epaltes* u. *Pterocaulon* mit Neigung zum Diöcismus, bei *Nanothamnus* vielleicht ausnahmsweise homogam. Blbd. ohne Spreub., doch zuweilen gewimpert. ♀ Bl. 1—∞reihig, ihre Blkr. fadenförmig, seltener mit zungenfg. od. mit erweitertem und mehr od. weniger unregelmäßig 2—5spaltigem Saum. ♂ Bl. häufig unfruchtbar; ihre Blkr. actinomorph, bei *Nanothamnus* 2lippig; ihr Gr. in der Form, in der Verteilung der N. und Fegehaare an den der *Vernonieae* erinnernd, aber gewöhnlich weniger tief geteilt und oft nur kurz 2zähnig oder ungeteilt. A. außer bei *Laggera* geschwänzt. Kräuter oder Sträucher mit abwechselnden oder seltener wurzelständigen B. u. violetten, purpurnen, rötlichen, weißen od. seltener gelben Bl. — Die *Plucheinae* kommen in der alten und neuen Welt, häufiger in der heißen als in der gemäßigten Zone vor; in Europa fehlen sie ganz. Die größeren Gatt. kommen auf beiden Halbkugeln vor: die kleineren sind meist auf engere Gebiete beschränkt.

A. Kf. getrennt oder zusammengedrängt, aber nicht zu Kf. 2. Ordnung vereinigt.
  a. Pp. aus ∞ Borsten bestehend.
    α. Fr. lang linealisch, Pappusborsten starr . . . . . **186. Stenachaenium.**
    β. Fr. klein, Pappusborsten dünn.
      I. ♀ Bl. fadenförmig.
        1⁰ Pfl. mit beblätterten Stengeln.
          * ♀ Bl. ∞reihig.
            † Kräuter mit schmalen Hüllb.
              ○ A. geschwänzt . . . . . **187. Blumea.**
              ○○ A. ungeschwänzt . . . . . **188. Laggera.**
            †† Sträucher od. Halbsträucher (seltener ausdauernde Kräuter) mit breiten Hüllb.
              ○ Hüllb. derb oder häutig; ♂ Bl. ∞. . . . . **189. Pluchea.**
              ○○ Innere Hüllb. trockenhäutig, meist nach außen zurückgebogen; ♂ Bl. wenig zahlreich (1—10) . . . . . **190. Tessaria.**
          ** ♀ Bl. 1reihig . . . . . **191. Pechuel-Löschea.**
        2⁰ Ausdauernde Pfl. mit wurzelständigen B. und schaftförmigem Stengel in Kuba **192. Sachsia.**
      II. ♀ Bl. kurz zungenfg.; Pfl. mit wurzelständigen B. (Kuba) . **193. Rhodogeron.**
      III. ♀ Bl. zungenfg. oder mit erweitertem, regelmäßig oder unregelmäßig 2—5spaltigem Saum (Australien) . . . . . **194. Pterigeron.**
  b. Pp. 5—12 lange schmale Schuppen (oder breite Borsten, mit einigen dazwischen stehenden kurzen . . . . . **195. Thespidium.**
  c. Pappusschuppen bei den ♂ Bl. in der unteren Hälfte, bei den ♀ Bl. höher hinauf verwachsen . . . . . **196. Coleocoma.**
  d. Pp. bei den ♀ Bl. ⊖, bei den ♂ aus 1—2 an der Spitze pinselförmigen Borsten bestehend . . . . . **197. Denekia.**
  e. Pp. bei den ♀ Bl. ⊖, bei den ♂ aus 1—5 einfachen Borsten bestehend **199. *Epaltes Cunninghamii*** (Hk.) Bnth.
  f. Pp. aller Bl. ⊖, oder nur ein winziges Krönchen.
    α. ♂ Bl. mit 2lippiger Blkr. . . . . **198. Nanothamnus.**
    β. ♂ Bl. mit actinomorpher Blkr. . . . . **199. Epaltes.**

B. Kf. zu kugeligen oder eiförmigen bis cylindrischen Kf. 2. Ordnung vereinigt.
  a. Pp. ⊖ . . . . . **200. Sphaeranthus.**
  b. Pp. aus dünnen Borsten bestehend.
    α. B. herablaufend . . . . . **201. Pterocaulon.**
    β. B. nicht herablaufend . . . . . **202. Monarrhenus.**

186. **Stenachaenium** Bnth. Von den übrigen Gatt. dieser Subtribus durch die schmalen, ohne den Pp. mindestens 8 mm langen Fr. und die starreren Pappusborsten verschieden. Kf. ziemlich groß, einzeln oder zu mehreren an den Zweigenden; ♀ Bl. ∞reihig; Pp. 2reihig. — Ausdauernde Kräuter mit herablaufenden B.

3 Arten von Südbrasilien bis Argentinien (Fig. 94 *A*, *B*).

187. **Blumea** DC. (*Placus* Lour., *Doellia* Schultz Bip., *Conyza* Schultz Bip. zum Teil). Kf. ziemlich klein, seltener größer, mit ∞reihigen, schmalen, krautigen Hüllb., zuweilen durch Verkümmerung unvollkommen eingeschlechtlich, meist in lockeren oder dichten

Ebensträußen oder oft ährenförmig zusammengedrängten Rispen, seltener an den Zweigenden einzeln; Fr. klein, gestreift; Pappusborsten dünn, 1reihig. — Kräuter mit meist gezähnten oder gelappten B.

Gegen 60, wegen der durch den Standort bedingten Veränderlichkeit des Laubes schwer von einander zu trennende Arten in den wärmeren Gegenden Afrikas, Asiens und Australiens. Ostindien zählt allein 36 im Binnenlande und an der Küste verbreitete Arten; einige von ihnen bilden einen wesentlichen Bestandteil der Küstenvegetation Vorder- und Hinterindiens und der Inseln vom indischen Ocean bis zu den Philippinen und Australien. So *B. hieracifolia* DC. und *B. lacera* DC., welche außerdem im ganzen tropischen und südlichen Afrika verbreitet ist. *B. balsamifera* DC. und die nahe verwandte *B. densiflora* DC. liefern Kampfer, die erstere den Ngaï-Kampfer. *B. gariepina* DC. vom Namalande bis Angola ist durch geflügelte Zweige ausgezeichnet.

Fig. 91. *A*, *B* Fr. von *Stenachaenium campestre* Bak. mit und ohne Pp. — *C—G Pluchea odorata* Cass., *C* Kf. im Längsschnitt, *D* ♀ Bl., *E* ♂ Bl., *F* Stb., *G* Spitze des Gr. der ♂ Bl. — *H* Stb. von *Laggera crassifolia* (A. Rich.) Schultz Bip. — *J* Fr. von *Thespidium basiflorum* F. v. Müller. — *K*, *L* ♂ und ♀ Bl. von *Coleocoma Centaurea* F. v. Müller. — *M* ♂ Bl. von *Nanothamnus sericeus* Thoms. — *N*, *O* ♀ und ♂ Bl. von *Denekia capensis* Thunb. (*J—L* noch Hooker, Icones plantarum, *M* nach Thomson in Journ. Linn. Soc. IX, sonst Original.)

188. **Laggera** Schultz Bip. Von der vorigen durch ungeschwänzte A. verschieden; Zweige meist durch die herablaufenden B. geflügelt.

10 Arten mit ungefähr derselben Verbreitung wie die vorige Gatt. *L. alata* (DC.) Schultz Bip. ist von Guinea bis zu den Philippinen verbreitet. Nur *L. flava* (DC.) Bnth. hat nicht herablaufende B. (Fig. 91 *H*).

189. **Pluchea** Cass. (*Karelina* Less., *Berthelotia* DC., *Gynema* und *Stylimnus* Raf., *Leptogyne* Ell., *Conyza* Schultz Bip. zum Teil, *Tecmarsis* DC.?, *Spiropodium* und *Eyrea* F. v. Müller). Von *Blumea* durch breitere und derbere Hüllb. und den meist strauchigen Stengel verschieden. ♂ Bl. oft unfruchtbar. — Sträucher oder Halbsträucher, seltener Kräuter mit meist gezähnten, selten fiederspaltigen B.

Über 30 Arten in den wärmeren Gegenden der alten und neuen Welt. Als weit verbreitet sind zu erwähnen: *P. Quitoc* DC. an sumpfigen Orten von Central- und Südbrasilien

bis Nordpatagonien, *Pl. odorata* Cass. Fig. 91 *C—G* in Guinea, Westindien und Centralamerika, *Pl. indica* L. Less. von Ostindien bis Australien, *Pl. Dioscoridis* (L.) DC. in fast ganz Afrika, Arabien und Palästina; diese Arten sind auch von untergeordneter medicinischer Bedeutung. Endlich *Pl. oralis* Pers. DC. im Pendschab, in Senegambien und den capverdischen Inseln, wo sie zur Blütezeit für den Charakter der Landschaft wichtig ist.

190. **Tessaria** R. P. (*Gynheteria* W., *Gyneteria* Spr., *Phalacromesus* Cass., *Polypappus* Nutt., nicht Less.) Hüllb. mit trockenhäutigem Rande, die inneren meist zurückgekrümmt: ♂ Bl. wenig zahlreich (1—10), sonst wie *Pluchea*. — Sträucher mit filziger oder seidiger Behaarung.

4 besonders die westlichen wärmeren Gegenden Amerikas, von Argentinien bis Kalifornien, bewohnende Arten.

191. **Pechuel-Loeschea** O. Hoffm. Kf. mittelgroß, etwa 20blütig, in beblätterten Rispen; Hülle kreiselförmig, ∞reihig; die inneren Hüllb. vielmal länger als die äußeren (12 mm lang), häutig; ♀ Bl. 1reihig; ♂ Bl. fruchtbar, ihre Griffelschenkel lang fadenförmig; Pp. 1 Reihe von Borsten. — Halbstrauch mit dünnfilzigen B.

1 Art im Hererolande, *Pl. Leubnitziae* (O. Kuntze) O. Hoffm.

192. **Sachsia** Gris. Kf. ziemlich klein, in 3- bis vielköpfigen Rispen am Ende des schaftförmigen Stengels; ♀ Bl. 1—3reihig, ihre Blkr. fadenförmig; Pp. 1 Reihe von Borsten. — Ausdauernde Kräuter mit wurzelständigen, gezähnten B.

2 oder 3 Arten in Kuba.

193. **Rhodogeron** Gris. Kf. mittelgroß, zu 1—3 am Ende des schaftförmigen Stengels; ♀ Bl. ∞reihig, ihre Blkr. mit kurz zungenförmigem Saum; B. fiederspaltig. Sonst wie vorige.

1 Art in Kuba, *Rh. coronopifolius* Gris.

194. **Pterigeron** A. Gr. (DC. als Section von *Erigeron*, *Streptoglossa* Steetz). Kf. in beblätterten Ebensträußen; ♀ Bl. 1reihig, ihre Bl. teils mit zungenförmigem Saum, teils röhrig, denen der ♂ Bl. ähnlich, aber mit tiefer gespaltenem oder weniger regelmäßigem Saum; Fr. seidig, zottig; Pp. 1 Reihe von Borsten. — Verzweigte, meist rauh- oder drüsig-behaarte Kräuter.

7 Arten in Australien; Kf. teils ziemlich groß, teils kleiner, bei *Pt. filifolius* F. v. Müller Benth. (*Oliganthemum* F. v. Müller) nur 3—4blütig, meist mit 2—3 ♀ und 1 ♂ Bl.

195. **Thespidium** F. v. Müller. Kf. ziemlich klein, zahlreich am Grunde der Zweige und in den Blattachseln zusammengedrängt sitzend; ♀ Bl. 1reihig; Fr. 8—10rippig; Pp. 5—12 lange schmale Schuppen mit dazwischen stehenden kürzeren. — Verzweigtes starkes Kraut.

1 Art im tropischen Australien, *Th. basiflorum* F. v. Müller (Fig. 91 *J*).

196. **Coleocoma** F. v. Müller. Kf. mittelgroß, einzeln sitzend; Hüllb. ∞reihig, die inneren an der Spitze trockenhäutig; ♀ Bl. 2—3reihig, ihre Pappusschuppen fast ganz in eine an der Spitze zerschlitzte Röhre verwachsen; ♂ Bl. unfruchtbar, ihre Pappusschuppen höchstens bis zur Mitte verwachsen.

1 Art im tropischen Australien, *C. Centaurea* F. v. Müller (Fig. 91 *K*, *L*).

197. **Denekia** Thunb. Kf. klein, fast kugelig, an den Zweigenden in dichten Ebensträußen: ♂ Bl. ∞reihig, mit 2spaltigem Blumenkronensaum, ohne Pp.; ♂ Bl. unfruchtbar, mit 1—2 an der Spitze federigen Pappusborsten. — 1jährige Kräuter.

2 Arten im östlichen Kaplande. *D. capensis* Thunb. Fig. 91 *N*, *O* auch im Batokagebiet und neuerdings in Angola gefunden.

198. **Nanothamnus** Thoms. Kf. klein, fast sitzend, in dichten Trugdolden an den Enden der Zweige; ♀ Bl. 1—4, vielleicht zuweilen ☿; ♂ Bl. fruchtbar, ihre Blkr. zweilippig mit einfacher Ober- und 4spaltiger Unterlippe; Fr. 5—8rippig; Pp. ☿ oder 1 winziges Krönchen. — Niedriges ausdauerndes Kraut.

1 Art, *N. sericeus* Thoms., in Ostindien, in der Gegend von Bombay Fig. 91 *M*.

199. **Epaltes** Cass. Kf. ziemlich klein, in wenigköpfigen dichten oder lockeren Trugdolden; Hülle 2—∞reihig: ♀ Bl. meist ∞reihig; ♂♀B. meist unfruchtbar; Fr. der ♀ Bl. 5—10rippig, die der ♂ Bl. meist fehlschlagend, alle ohne Pp. oder die der letzteren zuweilen mit 2—3 leicht abfallenden Borsten. — Kräuter mit meist herablaufenden B.

10 Arten in den wärmeren Gegenden der alten und neuen Welt. Zu erwähnen: *E. brasiliensis* DC. (*Pachythelia* Steetz), in Brasilien häufig und auch im westlichen trop. Afrika vorkommend. *E. gariepina* DC. Steetz (*Litogyne* Harvey) im tropischen und südlichen Afrika weit verbreitet, durch schüsselförmigen Blbd. ausgezeichnet Fig. 58 *G*, 68 *S*. *E. Cunninghamii* Hook. Benth. (*Ethuliopsis* F. v. Müller, *Gynaphanes* Steetz ist unvollkommen 2häusig, indem bei verschiedenen Kf. teils die ♀, teils die ♂♀ (♂) Bl. überwiegen.

200. **Sphaeranthus** L. (*Oligolepis* Cass., *Polycephalus* Forsk. Kf. sehr klein, zu kugeligen, eiförmigen oder seltener cylindrischen Kf. 2. Ordnung zusammengestellt, welche meist eine kurze gemeinsame Hülle haben und einzeln an den Zweigenden stehen; jedes Kf. mit mehr oder weniger zahlreichen ♀ und 1 oder wenigen ♂♀ Bl.; Pp. ⊖. — Kräuter mit geflügelten Stengeln.

Fig. 92. *Sphaeranthus africanus* L. *A* Zweig; *B* Kf. 2. Ordnung im Längsschnitt; *C* einzelnes Kf.; *D* ♂♀ (♂) Bl.; *E* ♀ Bl. (Original.)

17 Arten im tropischen Afrika, Asien und Australien, darunter jedoch mehrere zweifelhafte. *Sph. africanus* L. (Fig. 92 und *Sph. indicus* L. sind durch das ganze Gebiet der Gattung verbreitet und finden auch medicinische Anwendung.

201. **Pterocaulon** Ell. (*Chlaenobolus* Cass., *Monenteles* Lab.) Kf. klein, in dichten Knäueln; Knäuel teils einzeln, teils zu cylindrischen zusammenhängenden oder unterbrochenen Ähren vereinigt: ♂♀ Bl. einzeln oder wenige, selten ∞, meist unfruchtbar; Pp. 1—2 Reihen von Borsten. — Meist graufilzige Kräuter mit herablaufenden B.

11—12 Arten, *Pt. virgatum* (L.) DC., von Argentinien nordwärts bis Westindien und Texas weit verbreitet, außerdem 2 in Süd-, 1 in Nordamerika, 1 (*Pt. Bojeri* Baker, in Madagaskar und Mauritius, mit Spreub. vor den meisten ♀ Bl., 6 oder 7 in Australien, davon 1 auch in Ostindien. Bei einer brasilianischen, von Baker als *Vernonia Pterocaulon* beschriebenen Art (wahrscheinlich *Pt. interruptum* DC. sind die Kf. 2gestaltig, teils mit vorwiegend ♀ Bl. und mit Spreub. in den äußeren Reihen derselben, teils mit vorwiegend oder durchweg ♂♀ unfruchtbaren Bl.

202. **Monarrhenus** Cass. Kf. klein, zu wenigköpfigen Knäueln, diese Knäuel wiederum zu dichten Ebensträußen vereinigt; ♀ Bl. ∞reihig, ♂ Bl. 1—2. — Sträucher mit nicht herablaufenden B.

2—3 Arten in Madagaskar und den Maskarenen.

IV. 3. Inuleae-Filagininae.

Kf. heterogam, meist zu Knäueln zusammengestellt. Hüllb. meist am Rande trockenhäutig, wenig zahlreich, die inneren den vor den ♀ Bl. stehenden Spreub. durchaus ähnlich; wenn man diejenigen, in deren Achseln Bl. stehen, zu den Spreub. rechnet, zuweilen nur 2, 1 oder 0. ♀ Bl. fruchtbar, mit fadenförmiger Blkr., sämtlich in den Achseln von Deckb. (Spreub. oder inneren Hüllb.), bei einigen Gattungen so vollständig von ihnen eingeschlossen, dass nur die Spitze der Blkr. mit den Gr. hervorragt. ♂ Bl. gewöhnlich unfruchtbar, mit oder ohne Spreub. — Meist niedrige Kräuter, seltener Sträucher. — Die § fehlt in Australien gänzlich und ist in Südafrika nur durch die etwas abweichende Gattung *Ifloga* vertreten.

Mehrere Gattungen der *Gnaphalinae*, welche ebenfalls Spreub. besitzen, haben entweder homogame Kf., oder sie besitzen einen borstigen Pp. und sind dann durch die geringe Anzahl der ♀ Bl. von *Filago*, bei welcher ebenfalls ein borstiger Pp. vorkommt, die aber ∞reihige ♀ Bl. hat, zu unterscheiden.

A. Sträucher oder Halbsträucher.
  a. Pp. wenigstens bei den ♀ Bl. vorhanden, Fr. kantig oder gerippt.
    α. Seidig-zottiger und filziger Strauch . . . . . **203. Cylindrocline.**
    β. Kahler Strauch oder Halbstrauch . . . . . **204. Blepharispermum.**
  b. Pp. bei den ♀ Bl. 0 . . . . . Arten von 211. *Ifloga.*

B. Kräuter, meist mit wolliger Behaarung.
  a. B. fiederförmig eingeschnitten; Fr. zusammengedrückt, mit kurzen, in einen gewimperten Ring verwachsenen Schüppchen . . . . . **205. Athroisma.**
  b. B. ganzrandig oder gezähnt; Fr. klein, rippenlos.
    α. ♀ oder alle Bl. ohne Pp.
      I. Spreub. mit der Fr. verwachsen . . . . . **206. Symphyllocarpus.**
      II. Spreub. die Fr. der ♀ Bl. eng einschließend.
        1⁰ Blkr. auf dem Frkn. seitenständig . . . . . **207. Micropus.**
        2⁰ Blkr. an der Spitze der Fr. stehend.
          * Blbd. cylindrisch; Spreub. vor den ♀ Bl. vorhanden. . **208. Stylocline.**
          ** Blbd. ziemlich kugelig; Spreub. vor den ♀ Bl. 0 . . **209. Psilocarphus.**
      III. Spreub. die Fr. der ♀ Bl. weder einschließend, noch mit ihnen verwachsen.
        1⁰ ♂ Bl. ohne Pp. . . . . **210. Evax.**
        2⁰ ♂ Bl. mit einem Pp., der aus mehr oder weniger federigen Borsten besteht **211. Ifloga.**
    β. Pp. aus einem gezähnelten oder zerschlitzten Krönchen bestehend **212. Micropsis.**
    γ. Pp. der ♂ und der inneren ♀ Bl. aus 1—2reihigen Borsten, der äußeren ♀ Bl. aus weniger zahlreichen Borsten bestehend oder 0; Stengel ungeflügelt **213. Filago.**
    δ. Pp. aller Bl. aus Borsten bestehend, Stengel geflügelt Arten von 201. *Pterocaulon.*
    ε. Pp. der ♀ Bl. doppelt, der innere lang schuppig, der äußere borstig; der der ♂ Bl. aus 8—10 etwas schuppenförmigen Borsten bestehend . . **214. Gymnarrhena.**

203. **Cylindrocline** Cass. (*Lepidopogon* Tausch). Kf. ziemlich klein, zu dicht ebensträußig angeordneten Knäueln zusammengestellt; ♀ Bl. ∞reihig, von den Spreub., die die Hülle überragen, umgeben; Fr. der ♀ Bl. schmal linealisch, zusammengedrückt oder scharf 3kantig, die der ♂ Bl. ziemlich drehrund, 8—10rippig, meist leer; Pappusborsten 10—12. — Strauch mit dicken Zweigen und unterseits filzigen und lang seidig-zottigen, an den Zweigenden zusammengedrängten B.

1 Art, *C. Commersonii* Cass., auf den Bergen der Insel Mauritius.

204. **Blepharispermum** Wight (*Leucoblepharis* Arnott). Kf. ziemlich klein, zu kugeligen, länglichen oder cylindrischen Kf. 2. Ordnung von 2—4 cm im Durchmesser zusammengestellt; Hüllb. den Spreub. durchaus ähnlich, aber die äußeren kürzer, nur die

1—2 äußeren ohne Bl. in ihren Achseln; ♀ Bl. wenige, ♂ 2—8, fruchtbar oder unfruchtbar, auch die ♂ in den Achseln von Spreub.: Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, außen oder beiderseits mit einer hervorragenden Rippe: Pp. aus kleinen Schuppen oder Borsten bestehend oder bei den unfruchtbaren Bl. ⊖. — Kahle Sträucher oder Halbsträucher.

4 Arten, 2 in Ostindien, 1 am Kongo, 1 in Mozambique (Fig. 93 *A*).

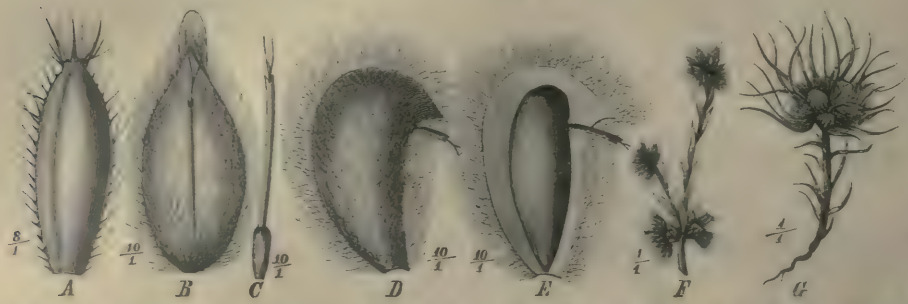

Fig. 93. *A* Fr. von *Blepharispermum subsessile* DC. — *B*, *C Stylocline flaginoides* A. Gr. *B* Spreub. der ♀ Bl. von innen, mit der zwischen den Rändern durchblickenden ♀ Bl.; *C* ♀ Bl. allein. — *D*, *E Micropus erectus* L. *D* Spreub. der ♀ Bl. mit der seitlich heraussehenden ♀ Bl.; *E* dasselbe nach Wegnahme der einen Hälfte des Spreub., um die ♀ Bl. zu zeigen. — *F* Zweigspitze von *Filago minima* Pers. — *G* kleines Pflänzchen von *Iflogа spicata* (Forsk.) Schultz Bip. (Original.)

205. **Athroisma** DC. Blütenstand und Hülle wie bei der vorigen: ♂ Bl. ∞, mit 4zähniger Blkr.: Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, innen flach, außen gewölbt, mit kurzen, am Grunde in einen Ring verwachsenen Pappusschuppen. — 1jähriges, stark verzweigtes, durch einander gewirrtes, klebriges Kraut mit fiedertörmig eingeschnittenen B.

1 Art, *A. laciniatum* DC., in Hinterindien (Martaban) und Java.

206. **Symphyllocarpus** Maxim. Kf. klein, zu 2—4 in den Gabelungen des Stengels sitzend; ♀ Bl. ∞reihig, ihr Frkn. mit dem zugehörigen Spreub. verwachsen, an der Spitze behaart, doch ohne eigentlichen Pp. — Kleines 1jähriges Kraut.

1 wenig bekannte Art im Amurgebiet, *S. exilis* Maxim.

207. **Micropus** L. (*Gnaphalodes* Adans., nicht A. Gray). Kf. ziemlich klein, in sitzenden, end- oder blattwinkelständigen Knäueln: Hüllb. wenige, klein, trockenhäutig und außen wollig, unter den Spreub. der ♀ Bl. versteckt: ♀ Bl. 1reihig, mit fadenförmiger, seitlich an der Innenseite des Frkn. eingefügter Blkr.; das Spreub. ist wollig, schließt die Bl. ringsherum ein und lässt nur aus einer seitlichen Öffnung die Spitze der Blkr. mit dem Gr. hervortreten, umschließt die Fr. bei der Reife völlig wie eine äußere Schale und fällt mit ihr zusammen ab; ♂ Bl. unfruchtbar, ohne Spreub. oder mit kleinen flachen Spreub.; Pp. ⊖ oder einige sehr leicht abfallende Borsten bei den ♂ Bl. — Kleine 1jährige wollige Kräuter.

5 Arten, 3 in Südeuropa, dem Mittelmeergebiet und dem Orient, 2 in Nordamerika (Fig. 93 *D*, *E*).

208. **Stylocline** Nutt. Kf. ziemlich klein, mehr oder weniger dicht gedrängt: Blbd. cylindrisch oder stielförmig: Deckb. der ♀ Bl. wollig, oft mit trockenhäutiger Spitze, ♀ Bl. von ihnen locker eingeschlossen, mit endständiger, wenn auch aus dem Hüllb. seitlich hervorsehender Blkr.; ♂ Bl. unfruchtbar. — 1jährige wollige Kräuter.

4 Arten, 3 in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika, 1 in Afghanistan. Bei 2 Arten (§ *Eustylocline* A. Gr. sind die ♀ Bl. sehr zahlreich, die Spreub. der ♂ Bl. trockenhäutig, leicht abfallend; ♂ Bl. gewöhnlich mit einigen feinen Pappushärchen. Bei *St. filaginea* A. Gr. in Kalifornien und Oregon Fig. 93 *B*, *C*, und *St. Griffithii* A. Gr. in Afghanistan § *Ancistrocarphus* A. Gr., früher auch als Gatt. stehen die ♀ Bl. nur zu 5—9; die Spreub. der ♂ Bl. sind derb, mit hornigen, hakigen Spitzen versehen und stehen bleibend: Pp. der ♂ Bl. ⊖.

209. **Psilocarphus** Nutt. (*Bezanilla* Remy). Von der vorigen durch halbkugeligen oder eiförmigen Blbd. und den Mangel der Spreub. vor den ♂ pappuslosen Bl. verschieden. — 1jährige wollige Kräuter; B. vorwiegend gegenständig, die oberen die einzeln stehenden Kf. wie eine äußere Hülle umgebend.

3 Arten, 2 von Kalifornien bis Oregon und Idaho, 1 in Chile.

210. **Evax** Grtn. Kf. klein, zu dichten Kf. 2. Ordnung vereinigt und meist von einem Kreise von Laubb. eingehüllt; ♀ Bl. ∞reihig, nicht von ihren Spreub. eingeschlossen; ♂ Bl. wenige, mit einer Ausnahme unfruchtbar, höchstens außen von einem Kreise von Spreub. umgeben; Pp. ϴ. Niedrige, wollige oder filzige Kräuter.

15 Arten. — 1) *Euevax* (einschl. § *Pseudevax* DC.). Spreub. trockenhäutig, Kf. 2. Ordnung von einer Hülle von Laubb. umgeben. 11 Arten im Mittelmeergebiet, davon 1 östlich bis Persien (Fig. 94). — 2) *Hesperevax* A. Gr. (auch als Gatt.) Deckb. der ♀ Bl. derb, zuletzt lederartig; ♂ Bl. von einem Kreise von 3—7 krautigen oder lederartigen Spreub. umgeben. *E. caulescens* (Benth.) A. Gr. in Kalifornien. — 3) *Diaperia* Nutt. (als Gatt., einschl. *Filaginopsis* T. G.) ♂ Bl. 2—5, in den Achseln von Spreub., welche sie etwas umfassen. 2 Arten in den westlicheren Vereinigten Staaten von Nordamerika, östlich bis Arkansas. — 4) *Calymmandra* T. G. (als Gatt.) von der vorigen durch außen wollige Spreub. und fruchtbare ♂ Bl. verschieden. *E. candida* (T. G.) A. Gr. in Texas.

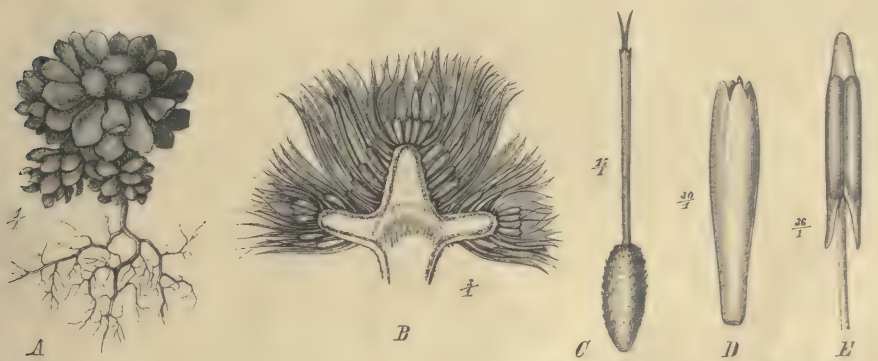

Fig. 94. *Evax pygmaea* (L.) Pers. *A* ganze Pfl.; *B* zusammengesetztes Kf. im Längsschnitt, 3 Kf. zeigend; *C* ♀ Bl.; *D* ♂ Bl.; *E* Stb. (Original.)

211. **Ifloga** Cass. (*Trichogyne* Less.) Kf. klein, teils in end- oder blattwinkelständigen Knäueln, teils in langen oder kurzen dicken Ähren; ♀ Bl. 1—∞reihig, ohne Pp.; ♂ Bl. unfruchtbar, ohne Spreub., mit einer Reihe federiger Pappusborsten. — Kleine Sträucher oder 1jährige Kräuter mit kleinen, schmal linealischen B.

8 Arten, 7 (darunter 4 strauchige) im Kaplande, besonders an der Westküste und bis Klein-Namaqualand verbreitet; 1, *I. spicata* (Forsk.) Schultz Bip., von den Canarischen Inseln durch Nordafrika bis Ostindien und auch in Südspanien und Griechenland vorkommend (Fig. 93 *G*).

212. **Micropsis** DC. (*Lasiophyton* H. A.) Kf. ziemlich klein, in endständigen, mit Laubb. untermischten Knäueln; ♀ Bl. 1—2reihig; ♂ Bl. fruchtbar, von den Spreub. eingehüllt; Pp. ein gezähneltes Krönchen. — Kleines, graufilziges Kraut.

1 Art in Chile, *M. nana* DC.

213. **Filago** L. (*Gifola*, *Logfia* und *Oglifa* Cass., *Impia*, *Xerotium* und *Achariterium* Bluff u. Fing.) Kf. klein, geknäuelt; Blbd. flach, mehr oder weniger erhaben, verkehrt kegelfg. oder stielfg.; ♀ Bl. 1—∞reihig; ♂ Bl. wenige, vor diesen und zuweilen vor der innersten Reihe der ♀ Bl. keine Spreub.; Pp. der ♂ und der inneren ♀ Bl. aus 1—2 reihigen Borsten bestehend, bei den äußeren ♀ Bl. aus weniger zahlreichen Borsten bestehend oder ϴ. — Wollige oder filzige Kräuter.

Gegen 12 Arten, von denen 2 Argentinien, 3 Arizona und Kalifornien angehören, die übrigen in Europa, Asien und Nordafrika einheimisch sind; von diesen sind *F. germanica* L. und *F. gallica* L. in Nordamerika, die letztere auch in Chile, eingeschleppt (Fig. 93 *F*).

214. **Gymnarrhena** Desf. (*Cryptadia* Lindl., *Frankia* Hochst. u. Steud.) Kf. klein, zu sitzenden Knäueln vereinigt; ♀ Bl. ∞ reihig, ihr Pp. länger als die Fr., doppelt, der äußere aus Borsten, der innere aus 7—9 Schuppen bestehend; ♂ Bl. wenige, unfruchtbar, ihr Pp. ein Kreis von 7—8 am Grunde verwachsenen Schuppen. — Fast stengelloses, durch seine Kahlheit innerhalb der § ausgezeichnetes Kraut.

1 von Algier durch Nordafrika und Westasien bis Afghanistan und Beludschistan verbreitete Art, *G. micrantha* Desf.

IV. 4. Inuleae-Gnaphalinae.

Kf. entweder homogam oder heterogam mit fadenförmigen, 1—∞ reihigen ♀ Randbl. und mehr oder weniger zahlreichen, fruchtbaren oder unfruchtbaren ♂ Scheibenbl., bei einigen Gattungen durch Überwiegen des einen oder anderen Geschlechts 2gestaltig, bei einigen 2häutigen Gattungen eingeschlechtlich. Blbd. meist nackt. Hüllb. meist am Rande trockenhäutig und nicht selten mit blumenblattartigen, strahlig ausgebreiteten Anhängseln versehen. Gr. der ♂ Bl. meist mit abgestutzten oder abgerundeten Schenkeln; Narbenreihen randständig, an der Spitze nicht zusammenfließend; Fegehaare meist kranz- oder auch kopfförmig an den Enden der Schenkel, seltener tiefer, aber nicht bis unter die Teilungsstelle des Gr. heruntergehend. Gr. der ♂ unfruchtbaren ♂ Bl. ungeteilt, stumpf oder abgestutzt. — Die Subtribus ist über die ganze Erde verbreitet.

A. Kf. entweder heterogam mit mehr ♀ als ♂ Bl., oder durch Überwiegen des einen oder anderen Geschlechts 2gestaltig, oder eingeschlechtlich.
  a. Pp. bei den ♀ Bl. oder bei allen Bl. ⊖.
    α. Kf. an den Zweigenden zusammengedrängt.
      I. ♂ Bl. ohne Pp. . . . . **215. Stuartina.**
      II. ♂ Bl. mit 2—6 Pappusborsten . . . . . **216. Amphidoxa.**
    β. Kf. äußerst zahlreich in dichten Trugdolden . . . . . **217. Chiliocephalum.**
  b. Pp. bei allen Bl. vorhanden; Fr. geschnäbelt . . . . . **218. Chevreulia.**
  c. Pp. bei allen Bl. vorhanden; Fr. ungeschnäbelt.
    α. ♂ Bl. sämtlich unfruchtbar, mit ungeteiltem oder sehr kurz 2spaltigem Gr.
      I. Vollkommen 2häusige Pfl.
        1⁰ Sträucher mit 2zeilig dachigen B. . . . . **219. Tafalla.**
        2⁰ Niedrige Sträucher mit gegenständigen B. . . . . **220. Luciliopsis.**
        3⁰ Kräuter mit abwechselnden B.
          * Hüllb. vielreihig; Kf. vielblütig . . . . . **221. Antennaria.**
          ** Hüllb. wenig zahlreich; Kf. wenigblütig . . . . . **222. Mniodes.**
      II. Kf. heterogam, gleichförmig oder in der Verteilung der Geschlechter 2gestaltig (vergl. *Epaltes Cunninghamii* Hook. Benth. und *Pterocaulon interruptum* DC., welche durch die Form des Gr. der ♂ Bl. kenntlich sind).
        1⁰ Pappusborsten am Grunde zusammenhängend oder in einen Becher verwachsen, zusammen abfallend.
          * Kleiner Strauch mit kleinen, zusammengedrängten B.; Kf. gleichförmig **223. Chionolaena.**
          ** Ausdauernde Kräuter; Kf. in der Verteilung der Geschlechter ungleichfg.
            † Fr. seidig-zottig; Kf. zu 3—5 an den Enden rutenförmiger Zweige **224. Oligandra.**
            †† Fr. kahl oder mit dicken, warzenförmigen Härchen besetzt; Kf. in dichter, mit einer Hülle von Laubb. umgebener Trugdolde am Ende des einfachen Stengels . . . . . **225. Leontopodium.**
        2⁰ Pappusborsten am Grunde frei.
          * Pappusborsten rauh . . . . . **226. Anaphalis.**
          ** Pappusborsten nach der Spitze zu fast schuppenförmig, federig zerfranst **227. Pterygopappus.**

  β. ♂ Bl. sämtlich oder zum größten Teile fruchtbar.
    I. Pappusborsten federig.

1⁰ Pappusborsten am Grunde ringförmig zusammenhängend; Griffelschenkel nicht abgestutzt . . . . . **228. Facelis.**
2⁰ Pappusborsten frei, sehr lang federig; Griffelschenkel abgestutzt **229. Lasiopogon.**

II. Pappusborsten nicht federig.
1⁰ A. am Grunde nicht oder kaum geschwänzt; Kf. einzeln oder in wenigköpfigen Knäueln auf langen Blütenstielen . . . . . **230. Phagnalon.**
2⁰ A. deutlich geschwänzt.
* Kf. schmal, wenigblütig (mit 3—6 ♀ und 1—2 ♀ Bl.) **231. Achyrocline.**
** Kf. vielblütig, ziemlich schmal cylindrisch . . . . . **232. Lucilia.**
*** Kf. vielblütig, halbkugelig, eiförmig oder glockig.
+ ♀ Bl. 2—∞reihig, Kf. nur ausnahmsweise einzeln . **233. Gnaphalium.**
++ ♀ Bl. 1—2reihig, Kf. meist einzeln, Wuchs polsterförmig **234. Raoulia.**

B. Bl. sämtlich ♀ oder die ♀ zahlreicher als die ♀ (vergl. 234. *Raoulia* und die unvollkommen 2häusigen Gattungen unter A.).
a. Pp. aus einfachen (rauhen) oder federigen Borsten bestehend.
α. Blbd. spreublättrig oder in der Mitte des Kf. nackt; ♀ Bl. fruchtbar.
I. Spreub. lang, leicht abfallend . . . . . **235. Cassinia.**
II. Spreub. kurz, auf dem Blbd. stehen bleibend . . . 245. *Helichrysum* § *Lepicline.*
β. ♀ Bl. unfruchtbar, die äußeren mit, die inneren ohne Spreub.; ♀ Bl. von den Deckb. (Spreub. oder inneren Hüllb.) umfasst . . . . . **236. Petalacte.**
γ. Blbd. ohne Spreub.; ♀ Bl., wenn vorhanden, nicht von Deckb. umfasst.
I. Kf. mit fruchtbaren ♀ und unfruchtbaren ♀ Bl.; Gr. der ♀ Bl. nicht oder kaum geteilt.
1⁰ Kf. groß, einzeln endständig . . . . . **237. Phaenocoma.**
2⁰ Kf. klein, an den Zweigenden dicht trugdoldig-ebensträußig **238. Anaxeton.**
II. Bl. sämtlich ♀, aber nur die im äußeren Umkreise fruchtbar, die inneren unfruchtbar, mit ungeteiltem Gr. . . . . **239. Schoenia.**
III. Kf. heterogam oder homogam, die ♀ Bl. sämtlich oder fast sämtlich fruchtbar.
1⁰ Fr. weder gestielt noch geschnäbelt.
* Pappusborsten vom Grunde an federig.
+ Kf. vielblütig (bei einigen australischen Arten wenigblütig). Kräuter oder seltener Sträucher von nicht haidekrautartiger Tracht **240. Helipterum.**
++ Kf. wenig-(1—10-)blütig. Afrikanische Sträucher von haidekrautartiger Tracht *Relhaninae.*
** Pappusborsten oberwärts mit blasig verdickten Zellen **241. Eriosphaera.**
*** Pappusborsten rauh oder an der Spitze etwas federig.
+ Pappusborsten 1reihig.
○ Fr. 8—10rippig, kahl oder kurz behaart; Kf. 1—6blütig **242. Stenocline.**
○○ Fr. seidig-zottig, Kf. 4—10blütig. Brasilianische Pfl. **243. Leucopholis.**
○○○ Fr. kahl od. warzig, selten seidig-zottig, im letzteren Falle Kf. ∞blütig.
△ Hüllb. sämtlich krautig, nur die inneren an der Spitze trockenhäutig **244. Ixiolaena.**
△△ Hüllb. trockenhäutig. B. nicht stechend; Tracht nicht haidekrautartig.
X Griffelschenkel abgestutzt oder kopfig; A. geschwänzt **245. Helichrysum.**
X X Griffelschenkel pfriemlich; A. ungeschwänzt **246. Phacellothrix.**
△△△ Hüllb. trockenhäutig. Sträucher von haidekrautartiger Tracht mit stachelspitzigen B. . . . . *Relhaninae* (*Metalasia*).
++ Pappusborsten ungefähr 2reihig; Fr. durchweg oder an den Kanten zottig *Relhaninae* (*Lachnospermum*).
+++ Pappusborsten mehrreihig; Fr. kahl.
○ Pappusborsten frei, einzeln abfallend . . . . . **247. Leontonyx.**
○○ Pappusborsten am Grunde büschelweise zusammenhängend 245. *Helichrysum depressum* Hook. fil.
2⁰ Fr. gestielt . . . . . **248. Podotheca.**
3⁰ Fr. geschnäbelt.
* Hüllb. vielreihig, die äußeren kürzer.
+ Fr. zottig, nur der Schnabel kahl . . . . . **249. Pachyrhynchus.**

++ Fr. kahl oder warzig.
○ Hüllb. trockenhäutig, aber nicht blumenblattartig **250. Leptorhynchus.**
○○ Hüllb. blumenblattartig . . . . . **251. Waitzia.**
** Hüllb. ziemlich gleich lang . . . . . **252. Millotia.**

Fig. 95. *A*, *B* ♀ und ♀ Bl. von *Amphidoxa Demidium* O. Hoffm.*) — *C—E Antennaria dioica* (L.) Grtn. *C* ♀ Bl.; *D* ♀ (♂) Bl.; *E* Gr. derselben. — *F* Pappusborste von *Pterygopappus Lawrencii* Hook. fil. — *G*, *H* ♀ und ♀ Bl. von *Chevreulia stolonifera* Cass. — *J* Griffelspitze der ♀ Bl. von *Facelis apiculata* Cass. — *K* ♀ Bl. derselben. — *L* Zweigspitze von *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. — *M* Zweig von *Lucilia acutifolia* Cass. mit 2 Kf. — *N* Kf. von *Gnaphalium purpureum* L. im Längsschnitt. — *O* Kf. von *Helichrysum Stoechas* (L.) DC. im Längsschnitt. *P*, *Q* Stb. und Griffelspitze von derselben. — *R* Fr. von *Waitzia acuminata* Steetz. — *S* ♀ Bl. von *Podotheca angustifolia* Cass. — *T* Blütenstand von *Anaxeton arborescens* (L.) Grtn. — *U* Zweig von *Phaenocoma prolifera* (L.) Don. — *V* Pappusborste von *Eriosphaera Oculus-cati* W. — *W* Bl. von *Scyphocoronis viscosa* A. Gr. — *X* Fr. von *Ammobium alatum* R. Br. — *Y* Bl. von *Rutidosis Pumilo* Benth. — *Z* Bl. und Gr. von *Toxanthus perpusillus* Turcz.
(*V* nach Harvey, *W* nach Hooker, das übrige Original.)

*) *Demidium flagineum* DC. — Ich nehme nicht diesen Speciesnamen, weil es eine von Ficalho u. Hiern veröffentlichte *A. flaginea* giebt.

b. Pp. aus Schuppen bestehend, oder ein Krönchen oder Becherchen.
α. Blbd. ohne Spreub.
I. Pp. aus 3—8 Schuppen bestehend, Griffelschenkel spitz . . . **253. Quinetia.**
II. Pp. aus ∞ Schuppen bestehend, Griffelschenkel abgestutzt . **254. Rutidosis.**
III. Pp. ein abgestutztes krautiges Becherchen . . . . . **255. Scyphocoronis.**
β. Blbd. spreublättrig (vergl. 287. *Relhania*) . . . . . **256. Ammobium.**
c. Pp. ⊖; Kf. homogam.
α. Blbd. ohne Spreub.
I. Hüllb. krautig, wenig zahlreich; Hülle cylindrisch . . . . **257. Toxanthus.**
II. Hüllb. trockenhäutig, nicht strahlend.
1⁰ Kf. 1—4blütig, mit länglicher oder cylindrischer Hülle.
* Kf. locker rispig oder dicht ebensträußig.
† Hüllb. kahl. Australien . . . . . **258. Humea.**
†† Hüllb. in der unteren Hälfte wollig. Madagaskar **259. Astephanocarpa.**
** Kf. 1blütig, geknäuelt . . . . . *Relhaninae* (*Perotriche*).
*** Kf. 3blütig, einzeln in den Blattachseln sitzend, zu beblätterten Ebensträußen vereinigt . . . . . *Relhaninae* (*Syncephalum*).
2⁰ Kf. vielblütig, mit breiter Hülle.
* Kf. sitzend, einzeln oder wenige zu kugeligen Knäueln vereinigt **260. Eriochlamys.**
** Kf. auf schlanken Stielen an den Zweigenden . . . . . **261. Acomis.**
III. Hülle kreiselförmig, die inneren Hüllb. blumenblattartig, strahlend **262. Pithocarpa.**
β. Blbd. spreublättrig . . . . . **263. Ixodia.**

215. **Stuartina** Sond. Kf. sehr klein, an den Zweigenden oder in den oberen Blattachseln geknäuelt; ♀ Bl. ∞reihig, ♂ sehr wenige; Pp. ⊖. — 1jähriges, filziges oder wolliges Kraut.

1 Art in Südaustralien, *St. Muelleri* Sond.

216. **Amphidoxa** DC. (*Demidium* DC.) Kf. klein, in wenigköpfigen Knäueln an den Zweigenden oder auch in den oberen Blattachseln; ♀ Bl. ∞reihig, ohne Pp.; ♂ Bl. wenige, mit 2—6 an der Spitze federig-pinselförmigen, leicht abfallenden Pappusborsten. — Niedrige, wollige oder filzige Kräuter.

4 Arten, 1 im südlichen Küstengebiet des Kaplandes, 1 in Betschuanaland, 1 in Centralafrika, 1 in Madagaskar (Fig. 95 *A*, *B*).

217. **Chiliocephalum** Benth. (*Kralikia* Schultz Bip., nicht Coss. et Dur.) Kf. sehr klein, 5—15blütig, äußerst zahlreich zu dichten Trugdolden zusammengestellt; ♂ Bl. 1—2, bei einigen Kf. gelegentlich ⊖; Pp. ⊖. — Wolliges, bis zu 1 m hohes Kraut mit herablaufenden B.

1 Art in Abessinien, *Ch. Schimperi* Benth.

218. **Chevreulia** Cass. (*Leucopodum* Gardn.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln; ♂ Bl. wenige, fruchtbar oder unfruchtbar; Fr. kahl oder warzig, 4—5rippig, lang geschnäbelt, mit dünnen, 1—2reihigen Pappusborsten. — Niedrige ausdauernde Kräuter mit teils wurzelständigen, teils am Stengel gegenständigen B.

6—8 Arten im tropischen und extratropischen Südamerika, südlich bis zum Feuerlande. Besonders verbreitet ist die auch auf Tristan da Cunha vorkommende *Ch. stolonifera* Cass. (Fig. 95 *G*, *H*).

219. **Tafalla** Don (*Thyopsis* und *Loricaria* Weddell). 2häusig; Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden einzeln oder zu wenigen zwischen den B. sitzend, ∞blütig; Pappusborsten 1reihig, bei den ♀ Bl. dünn, am Grunde zusammenhängend, bei den ♂ Bl. an der Spitze federig-pinselförmig, scheinbar keulenförmig. — Sträucher oder Halbsträucher mit filzigen oder wolligen, im Alter kahlen Zweigen und kleinen, halbstengelumfassenden, 2zeilig dachigen B.

4—5 Arten in den Anden von Neugranada bis Bolivia (Fig. 96).

220. **Luciliopsis** Weddell. 2häusig; Kf. klein, an den Zweigenden sitzend: Pp. aus Borsten bestehend, die bei den ♀ Bl. am Grunde ringförmig zusammenhängen. — Winzige Kräuter, mit kleinen gegenständigen B.

2 Arten, 1 auf trockenen Wiesen in den Anden von Bolivia, *L. perpusilla* Wedd., und nach Bentham noch eine unveröffentlichte auf dem Antisana.

Fig. 96. *Tafalla ferruginea* (Pers.) Don, ♀. (Original.)

221. **Antennaria** Grtn. 2häusig; Kf. ziemlich klein, vielblütig, in einen endständigen Ebenstrauß zusammengedrängt, seltener einzeln oder (bei *A. racemosa* Hook. in den Gebirgen der westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika) locker rispig; Pappusborsten bei den ♀ Bl. ∞, am Grunde zusammenhängend, bei den ♂ (♂) Bl. weniger zahlreich, an der Spitze federig-pinselförmig, dadurch scheinbar keulenförmig verdickt. — Ausdauernde, locker rasenförmige, filzige oder wollige Kräuter; die wurzelständigen und unteren stengelständigen B. spatelförmig, zusammengedrängt, die oberen wenig zahlreich, abwechselnd.

Gegen 15 Arten (nebst einigen zweifelhaften), meist in den Gebirgsgegenden von Europa, Asien, Australien und dem extratropischen Nord- und Südamerika. *A. dioica* (L.) Grtn. Fig. 95 *C—E*) ist in Nordamerika, Nordasien und fast ganz Europa, in der Ebene wie im Gebirge, *A. alpina* (L.) Grtn. in den Gebirgen und den arktischen Gegenden von Nordeuropa und Nordamerika verbreitet.

222. **Mniodes** A. Gr. Von der vorigen durch wenigblättrige Hülle und kleine, wenigblütige, an den Enden der dicht beblätterten Zweige sitzende Kf. verschieden. — Kleine, dichte Polster bildende Kräuter.

2 Arten in den Anden von Peru.

223. **Chionolaena** DC. Kf. in dichten Ebensträußen oder einzeln an den Zweigenden sitzend, mit ∞reihigen ♀ und wenigen unfruchtbaren ♂ Bl.; Pappusborsten bei den ♀ Bl. am Grunde in einen Becher verwachsen, bei den ♂ an der Spitze keulenförmig. — Kleine Sträucher mit dicht beblätterten Zweigen; B. zurückgerollt, unterseits oder beiderseits grau seidenhaarig.

8 Arten, 6 in der brasilianischen Provinz Minas Geraes, 2 in Mexiko.

224. **Oligandra** Less. (*Hymenopholis* Gardn.) Kf. zu 3—5 an den Zweigenden sitzend, heterogam, doch durch Überwiegen teils des einen teils des anderen Geschlechts 2gestaltig; ♂ Bl. unfruchtbar: Fr. seidig-zottig; Pappusborsten am Grunde zusammenhängend. — Ausdauernde Kräuter mit rutenförmigen, filzigen Zweigen.

3 Arten, 1 in den Campos von Südostbrasilien, 2 in Neugranada.

225. **Leontopodium** R. Br. Kf. ziemlich klein, durch Überwiegen des einen oder anderen Geschlechtes 2gestaltig und zum Teil eingeschlechtlich, in dichten, endständigen, von einer Hülle von Laubb. umgebenen Trugdolden; ♂ Bl. unfruchtbar; Pappusborsten am Grunde zusammenhängend. — Ausdauernde Kräuter.

2—4 Arten in den Berggegenden von Europa und dem extratropischen Asien, darunter die unter dem Namen Edelweiß bekannte Hochgebirgspfl. *L. alpinum* Cass.; außerdem 2 Arten in den Anden von Südamerika, von Neugranada bis Peru.

226. **Anaphalis** DC. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden dicht oder locker ebensträußig; Geschlechtsverhältnisse wie bei der vorigen: Pappusborsten frei, einzeln abfallend. — Ausdauernde, grau-filzige oder wollige Kräuter.

Gegen 30 meist dem tropischen und gemäßigten Asien angehörige Arten, darunter *A. margaritacea* L. Benth et Hook. fil. in Nordostasien, Nordwesteuropa und den kälteren und bergigen Gegenden der Vereinigten Staaten von Nordamerika.

227. **Pterygopappus** Hook. fil. (*Maja* Weddell). Kf. klein, an den Zweigenden zwischen den B. meist einzeln sitzend, wenigblütig; ♂ Bl. unfruchtbar; Pappusborsten 3—6, nach der Spitze zu verbreitert und fransig-federig zerschlitzt. — Niedriges, ausdauerndes, dichte Polster bildendes Kraut.

1 Art in Tasmanien, *Pt. Lawrencii* Hook. fil. (Fig. 95 *F*).

228. **Facelis** Cass. (*Pteropogon* F. M., nicht DC.). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, gedrängte Trauben an den Zweigenden bildend, mit ∞ ♀ und wenigen, fruchtbaren ♂ Bl.; Griffelschenkel der letzteren tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Pp. ein Kreis federiger, am Grunde in einen Ring verwachsener Borsten. — 1jährige, am Grunde verzweigte Kräuter.

2—3 Arten in den Anden von Südamerika, *F. apiculata* Cass. auch in Südbrasilien und Argentinien (Fig. 95 *J*, *K*).

229. **Lasiopogon** Cass. Kf. klein, in kugeligen, wolligen, von Laubb. umgebenen Knäueln an den Zweigenden; ♂ Bl. fruchtbar; Pp. 1 Reihe lang federiger Borsten. — Kleine, 1jährige, wollige, vom Grunde an verzweigte Kräuter.

2 Arten, *L. muscoides* (Desf.) DC., im Kaplande, von Algier bis Ostindien und auch in Südspanien mit ∞ bis 50) ♀ und 5—6 ♂ Bl., und *L. micropoides* DC. mit 15—18 ♀ und 20—25 ♂ Bl.

230. **Phagnalon** Cass. (*Gnaphalon* Lowe). Kf. mittelgroß oder kleiner, meist einzeln lang gestielt oder in wenigköpfigen, langgestielten Knäueln, mit eiförmiger oder glockiger Hülle und ∞reihigen, starr häutigen oder schwach lederartigen, am Rande und an der Spitze trockenhäutigen Hüllb.; Bl. sämtlich fruchtbar, die ♀ ∞reihig; Stb. vom Tribuscharakter abweichend sehr kurz oder gar nicht geschwänzt; Pp. eine Reihe von Borsten. — Kleine Sträucher oder Halbsträucher.

Etwa 20 Arten, von den Canarischen und Capverdischen Inseln und Südeuropa durch das Mittelmeergebiet bis Tibet und dem Himalayagebirge. Bei *Ph. melanoleucon* Webb auf den Capverdischen Inseln sind die Kf. kurz gestielt. *Ph. saxatile* Cass. ist auf den Inseln und in den Küstenländern des Mittelmeeres weit verbreitet.

231. **Achyrocline** Less. Kf. klein, schmal cylindrisch, mit vielreihigen, trockenhäutigen, gelben, rötlichen, weißlichen oder weißen Hüllb., zu dichten, fast knäuelartigen Trugdolden, diese wieder zu meist großen Rispen zusammengestellt; ♀ Bl. 3—6, ♂ 1—2, fruchtbar; Pappusborsten rauh, einzeln abfallend. — Mehr oder weniger wollig-filzige, aufrechte Halbsträucher.

Gegen 15 Arten in Süd- und Centralamerika, dem tropischen Afrika und Madagaskar. *A. satureioides* DC. ist durch Südamerika an trockenen und bergigen Orten weit verbreitet (Fig. 95 *L*).

232. **Lucilia** Cass. (*Belloa* Remy, *Merope* Weddell). Kf. mittelgroß, cylindrisch, an den Zweigenden einzeln oder in dichten, wenigköpfigen Trauben, vielblütig: Bl. sämtlich fruchtbar, die ♀ zahlreicher als die ♂; Pappusborsten am Grunde zusammenhängend. — Graufilzige Kräuter.

Gegen 25 Arten in Südamerika, teils in den Campos von Südbrasilien bis Argentinien, so *L. acutifolia* Cass. (Fig. 95 *M*), teils in den Anden von Peru bis Chile.

233. **Gnaphalium** L. Kf. klein, teils in ebensträußigen Rispen mit meist geknäuelten oder trugdoldigen letzten Verzweigungen, teils einzeln oder geknäuelt an den Zweigenden oder in den oberen Blattachseln und dadurch ährenförmig: Hülle eiförmig oder glockig mit ∞reihigen, an der Spitze trockenhäutigen und weiß, gelb oder rötlich gefärbten Hüllb.; ♀ Bl. 2—∞reihig, ♂ wenige, fruchtbar; Pp. ein Kreis von dünnen, an der Spitze verdickten Borsten. — Graufilzige oder wollige Kräuter.

Gegen 120 Arten in der alten und neuen Welt.

Sect. I. *Eugnaphalium* (einschl. *Euchiton* und *Omalotheca* Cass.). Pappusborsten frei, einzeln abfallend. — Die Mehrzahl der Arten mit mannigfaltigen Unterschieden im Blütenstand und in der Farbe der Hüllb.; Fr. cylindrisch oder zusammengedrückt; B. bei zahlreichen Arten herablaufend. Als weit verbreitet sind zu erwähnen: *Gn. uliginosum* L. s.l.

in beblätterten Knäueln und *Gn. supinum* L. Kf. in kurzen Ähren oder einzeln auf dünnen Stielen, Fr. stark zusammengedrückt, in der nördlichen Halbkugel, die erstere an feuchten Orten, die letztere in den höheren Gebirgen. — *Gn. luteo-album* L. Kf. an den Zweigenden zu unbeblätterten Knäueln vereinigt; Pappusborsten am Grunde mit starken Wimpern versehen und durch diese etwas zusammenhängend, in allen wärmeren Gegenden und auch in Mittel- und Südeuropa. — *Gn. cheiranthifolium* Lam. Kf. rispig-ebensträußig, im tropischen und extratropischen Südamerika. — *Gn. indicum* L. mit ährenförmigem Blütenstand, in allen wärmeren Gegenden.

Sect. II. *Gamochaeta* Weddell (als Gatt.). Pappusborsten am Grunde in einen Ring verwachsen. — 12—15 Arten. *Gn. purpureum* L. Fig. 95 *N* in fast ganz Amerika, mit Ausschluss der nördlichsten Länder, und in den wärmeren Gegenden von Australien, Asien und Afrika, mit zahlreichen Abarten und in einigen Formen *Gn. indicum* L. so ähnlich, dass nur der Pp. ein sicheres Unterscheidungsmerkmal bietet.

234. **Raoulia** Hook. fil. Kf. klein oder mittelgroß, einzeln an den Zweigenden sitzend, mit 1—2reihigen ♀ und zuweilen unfruchtbaren ♂ Bl.: Pappusborsten 1—mehrreihig, frei oder verwachsen. — Kleine, dichte Rasen bildende graufilzige oder kahle Kräuter.

Fig. 97. *A Raoulia australis* Hook. fil. — *B Raoulia calipes* (DC.) Hook. fil. *C, D* ♀ und ♂ Bl. der letzteren. (Original.)

18 Arten, 16 in Neuseeland, darunter *R. australis* Hook. fil. Fig. 97 *A*, 1 in Victoria und Tasmanien, *R. calipes* Hook. fil. (Fig. 97 *B—D*, 1 Tasmanien und Neuseeland gemeinsam, *R. Planchoni* Hook. fil.

235. **Cassinia** R. Br. Kf. klein, in Rispen oder Ebensträußen, homogam oder mit wenigen ♀ Bl.: Hüllb. trockenhäutig, gefärbt, die inneren zuweilen mit kleinen, strahlig ausgebreiteten Anhängseln; Blbd. mit leicht abfallenden Spreub. besetzt; Pp. eine Reihe von freien oder am Grunde zusammenhängenden Borsten. — Sträucher.

18 Arten, die nach der Form der Hülle in 2, auch geographisch getrennte § zerfallen.

Sect. I. *Anactilaena* DC. einschl. *Chromochiton*, *Achromolaena* und *Apalochlamys* Cass. Hüllb. aufrecht. — 13 Arten im gemäßigten Australien.

Sect. II. *Glossophylla* DC. Innere Hüllb. mit kurzen, strahlenden Anhängseln. — 4 Arten in Neuseeland und 1, *C. phylicifolia* (DC.) Benth. et Hook. fil. (*Rhynea* DC.), im östl. Kaplande.

236. **Petalacte** Don (*Petalolepis* Less., nicht Don). Kf. klein, in dichten, endständigen Trugdolden oder Ebensträußen: Hülle glockig, die inneren Hüllb. mit strahlig ausgebreiteten Anhängseln: Blbd. vor den äußeren Blütenreihen spreublättrig: ♀ Bl. 1—3, von den Deckb. umfasst, ♂ Bl. ∞, unfruchtbar, mit ungeteiltem Gr.: Pappusborsten 1reihig, frei, an der Spitze, namentlich bei den ♂ Bl., pinselförmig verdickt. — Graufilziger oder wolliger Strauch.

1 im westlichen Kaplande häufige Art, *P. coronata* (L.) Don.

237. **Phaenocoma** Don. Kf. durch die strahlig ausgebreiteten, trockenhäutigen, rosafarbenen Hüllb. groß (3 cm im Durchmesser), an den Zweigenden einzeln endständig; ♀ Bl. 1reihig, fruchtbar, mit stark zottigen Fr.; ♂ Bl. ∞, unfruchtbar, mit kahlem

Frkn.: Pappusborsten 1reihig, bei den ♂ Bl. weniger zahlreich, an der Spitze verdickt. — Starrer, stark verzweigter kleiner Strauch; die Hauptzweige graufilzig, dicht mit kurzen Seitenzweigen besetzt, welche dicht mit winzigen, schuppenförmigen Blättchen bedeckt sind.

1 nicht selten als Zierpfl. gezogene Art, *Ph. prolifera* L. Don in den Bergen des südöstlichen Kaplandes (Fig. 95 *U*).

238. **Anaxeton** Cass. (nicht Schrank). Kf. klein, eiförmig oder glockig, zu dichten Trugdolden an den Zweigenden vereinigt: Hüllb. trockenhäutig, die inneren blumenblattartig; ♀ Bl. 1—3, fruchtbar, mit gestreiften warzigen, weichhaarigen oder wolligen Fr.; ♂ Bl. wenige, unfruchtbar, mit kahlem Frkn.; Pp. 1 Kreis von Borsten. — Graufilzige Halbsträucher oder kleine Sträucher.

7 Arten im südwestlichen Küstengebiet des Kaplandes (Fig. 95 *T*).

239. **Schoenia** Steetz. Kf. durch die strahlig ausgebreiteten rosenroten oder weißen inneren Hüllb. ziemlich groß; Bl. sämtlich ♂, aber nur die der äußeren Reihe fruchtbar, mit flach zusammengedrückten, an den Rändern und auf der Hinterseite lang gewimperten Fr., die inneren unfruchtbar, mit ungeteiltem Gr.; Pp. 1 Reihe von Borsten. — 1jähriges Kraut.

1 Art, *Sch. Cassiniana* (Gaud.) Steetz, im gemäßigten Australien.

240. **Helipterum** DC. (*Argyranthes* Neck.) Kf. sehr klein bis ziemlich groß, 2—∞blütig, an den Zweigenden einzeln, rispig oder ebensträußig, meist homogam; Hüllb. trockenhäutig, rot, weiß, gelb oder seltener bräunlich gefärbt, oft mit blumenblattartigen, strahlig ausgebreiteten Anhängseln; Pp. 1 Reihe vom Grunde an federiger Borsten. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter, seltener kleine Sträucher.

48 Arten, 36 im gemäßigten und tropischen Australien, 12 im südlichen Kaplande. Bentham unterscheidet folgende §:

Sect. I. *Euhelipterum* (einschl. *Astelma* R. Br., *Damironia* Cass., *Argyrocoma* Schrank und zum Teil Grtn., *Anaxeton* Schrank, nicht Cass., *Acroclinium* A. Gr., *Anisolepis* und *Hyalospermum* Steetz). Hülle halbkugelig oder breit glockig. — 10 Arten im Küstengebiet des Kaplandes, 14 in Australien; unter ihnen ist *H. Manglesii* Lindl. F. v. Müller *Rhodanthe* Lindl. mit schönen roten, blumenblattartigen Hüllb. eine beliebte Zierpfl.

Sect. II. *Syncarpha* DC. (auch als Gatt., einschl. *Roccardia* Neck. 2 durch sparrig abstehende oder an der Spitze zurückgebogene Hüllb. ausgezeichnete Arten im südlichen Kaplande; Hülle eiförmig.

Sect. III. *Pteropogon* (DC. als Gatt., einschl. *Xyridanthe* Lindl.). Kf. mit mehr als 12 Bl.; Hülle eiförmig bis cylindrisch, Fr. zottig. — 14 Arten in Australien.

Sect. IV. *Monencynanthes* (A. Gr. als Gatt., einschl. *Dimorpholepis* A. Gr., *Triptilodiscus* Turcz. und *Duttonia* F. v. Müller). Von der vorigen durch wenig- (4—15-) blütige Kf. und kahle oder warzige Fr. verschieden. — 10 Arten in Australien.

241. **Eriosphaera** Less. Kf. klein, homogam, etwa 10blütig, zu 12—20 zu endständigen, wolligen, von Laubb. umgebenen Knäueln vereinigt; Pappusborsten wenige, an der Spitze mit blasig aufgetriebenen Zellen. — 1jähriges, spinnewebig-filziges Kraut mit fadenförmigen, niederliegenden Zweigen.

1 Art im Kaplande, *E. Oculus-cati* Less. (Fig. 95 *V*).

242. **Stenocline** DC. Kf. klein, höchstens 6blütig, in dichten Trugdolden, welche wiederum zu ebensträußigen Rispen vereinigt sind; Hüllb. trockenhäutig, weiß oder schmutzig gelblich oder rötlich gefärbt; ♀ Bl. 0 oder seltener 1—2; Fr. cylindrisch, 8—10rippig, kahl oder kurz behaart; Pp. 1 Reihe von Borsten. — Ausdauernde Kräuter.

11 Arten, 9 in Madagaskar, 2 in der brasilianischen Provinz Minas Geraes. Die Gattung ist nur wenig von *Helichrysum* verschieden.

243. **Leucopholis** Gardn. Kf. 4—10blütig, homogam oder mit 1—2 ♀ Bl., zu 6—10 zu Knäueln vereinigt, welche einzeln an den Zweigenden zwischen den obersten B. sitzen. — Kleine, dicht beblätterte Sträucher.

3 Arten in Südbrasilien, von Baker mit *Chionolaena* vereinigt.

244. **Ixiolaena** Benth. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden lang oder kurz gestielt; Hüllb. ∞, schmal, wenigreihig, sämtlich krautig, nur die inneren mit kleinen, trockenhäutigen, gefärbten, aufrechten oder seltener strahlig ausgebreiteten Anhängseln; ♀ Bl. wenige oder ♁; Pappusborsten 1reihig, am Grunde zusammenhängend. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter.

5 Arten in Australien.

245. **Helichrysum** Grtn. Kf. von sehr verschiedener Größe, Zahl der Bl. von 2 bis über 1000 wechselnd; ♀ Bl. weniger als die ♂ oder ♁; Hüllb. trockenhäutig oder mit gefärbten, oft strahlig ausgebreiteten Anhängseln; Fr. klein, cylindrisch, 5kantig oder kaum zusammengedrückt; Pappusborsten ∞, fast immer 1reihig. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher.

Gegen 300 Arten in Europa, Asien, Afrika und Australien. Ungefähr die Hälfte der Arten kommt auf Südafrika; vom tropischen Afrika sind 26, von Madagaskar nahezu 40, von Australien 61 Arten bekannt; in Amerika fehlt die Gattung gänzlich Fig. 95 *O—Q*.

Sect. I. *Euhelichrysum*. Blbd. nackt, zuweilen schwach grubig. — Die Mehrzahl der Arten. Auch als Untergattung aufgefasst und in verschiedener Weise in Sectionen geteilt, welche teils durch vegetative Merkmale, teils durch Unterschiede in der Form und Farbe der Hülle, in der Zahl der Bl., im Pp. u. s. w. getrennt und zum Teil als besondere Gattungen unterschieden sind. So hängen bei *Cladochaeta* DC., *Acanthodium* F. v. Müller, *Argyroglottis* Turcz. und *Conanthodium* A. Gr. (sämtlich als Gatt.) die Pappusborsten zu mehreren mit einander zusammen, so dass der Pp. aus tief zerschlitzten Schuppen zu bestehen scheint. Die kleine australische § *Lawrencella* Lindl. (als Gatt.) bildet durch lang gewimperte Pappusborsten einen Übergang zu *Helipterum*. Die § *Stoechas* mit vielblütigen Kf. und strahligen Hüllb. enthält neben einigen südafrikanischen Arten fast alle (etwa 36) in Europa und dem Mittelmeergebiet einheimische Arten, mit Ausnahme von *H. frigidum* W. in den Bergen von Korsika und 3 Arten im östlichen Mittelmeergebiet, welche strahlige Hüllb. und seidig-zottige Fr. besitzen. Aus der § *Stoechas* werden die in Mitteleuropa verbreitete *H. arenarium* L. DC. und die häufig kultivierte, auf den griechischen Inseln und in Kleinasien einheimische *H. orientale* Tourn. als Immortellen zu Kränzen benutzt. — *Ozothamnus* R. Br. (als Gatt., einschl. *Faustula* und *Petalolepis* Cass., *Swammerdamia* DC.) umfasst gegen 30 australische und die 5 neuseeländischen Arten mit kleinen, wenigblütigen Kf. Unter ihnen zeichnet sich *H. depressum* Hook. fil. in Neuseeland durch mehrreihige, büschelweise am Grunde zusammenhängende Pappusborsten aus. — Bei der im tropischen und südlichen Afrika verbreiteten und häufig kultivierten *H. foetidum* (Thunb.) Cass. und einigen verwandten Arten sind die Bl. äußerst zahlreich, die ♀ Bl. in 2—3 Reihen. — Außer den bereits angeführten Gattungen gehören hierher noch *Trichandrum* Neck., *Argyrophanes* Schldl., *Aphelexis* Bojer, *Chrysocephalum* Walpers und *Xanthochrysum* Turcz.

Sect. II. *Lepicline* (Cass. als Gatt., auch *Lepiscline*, einschl. *Euchloris*, *Pentataxis* und *Leucostemma* Don, *Edmondia* Cass. und *Manopappus* Schultz Bip.). Blbd. wabenförmig, die Ränder der Waben gewimpert oder in kurze, stehen bleibende Spreub. verlängert. — Gegen 80 Arten in Südafrika und Madagaskar. *H. sesamoides* (L.) Thunb. (*Aphelexis* Don) ist durch schlanke, rutenförmige Zweige auffällig, welche dicht mit kleinen, schmalen, spitzen, gekielten, angedrückten B. besetzt sind und am Ende ein einzelnes, ziemlich großes Kf. tragen.

246. **Phacellothrix** F. von Müller. Von *Helichrysum* durch ungeschwänzte A. und spitze, pfriemliche Griffelschenkel verschieden. Kf. klein, einzeln endständig, halbkugelig; Pappusborsten 1reihig, zu 3—4 zusammenhängend. — Zartes, 1jähriges Kraut.

1 Art im östlichen tropischen Australien, *Ph. cladochaeta* F. v. Müller.

247. **Leontonyx** Cass. (*Spiralepis* Don). Kf. klein, zu dichten wolligen Trugdolden an den Zweigenden vereinigt, mit wenigen ♀ Bl.; Hüllb. aufrecht oder hakig zurückgebogen; Pappusborsten mehrreihig, leicht abfallend, sonst wie *Helichrysum*. — Niedrige Kräuter oder Halbsträucher.

5 Arten im südwestlichen Afrika.

248. **Podotheca** Cass. (*Phaenopoda* Cass., *Podosperma* Lab., *Lophoclinium* Endl.) Kf. homogam, mittelgroß oder ziemlich groß, an den Zweigenden einzeln gestielt; Hülle cylindrisch, kegelfg. oder glockig; Hüllb. häutig oder höchstens die inneren trockenhäutig; Fr. gestielt, die Stiele nach dem Abfallen der Fr. auf dem Frbd. stehen bleibend; Pappus-

borsten gewimpert oder federig, am Grunde verbreitert und etwas zusammenhängend. — Ausdauernde, kahle oder rauhhaarige, aber nicht wollige Kräuter.

5 Arten im gemäßigten Australien (Fig. 95 *S*).

249. **Pachyrhynchus** DC. Kf. homogam, 8—10blütig, mit länglich-cylindrischer Hülle; äußere Hüllb. laubblattartig, grauzottig, innere (eigentliche) Hüllb. trockenhäutig, strohgelb, glänzend; Fr. sehr zottig, mit dickem, kahlem Schnabel; Pappusborsten vielreihig. — Aufrechter verzweigter Halbstrauch.

1 wenig bekannte Art im Kaplande, *P. xeranthemoides* DC.

250. **Leptorhynchus** Less. (*Rhytidanthe* Benth.) Kf. mittelgroß, einzeln an den Zweigenden gestielt; Hüllb. ∞reihig, trockenhäutig, aber nicht blumenblattartig; ♀ Bl. wenige oder ☿; Fr. an der Spitze verschmälert oder geschnäbelt; Pappusborsten 1reihig, gewimpert oder nach der Spitze zu kurz federig, am Grunde in einen Ring verwachsen. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter.

8 Arten im gemäßigten Australien.

251. **Waitzia** Wendl. (*Viraya* Gaud., *Morna* Lindl., *Pterochaeta* Steetz). Kf. mittelgroß, ebensträußig oder seltener in beblätterten Trauben, homogam; Hüllb. blumenblattartig, goldgelb oder weiß, die inneren genagelt, zuweilen an der Spitze etwas strahlig ausgebreitet; Fr. mit dünnem, meist langem Schnabel und 1reihigen, zuweilen federigen Pappusborsten. — Kräuter.

6 Arten im südlichen und westlichen gemäßigten Australien (Fig. 95 *R*).

252. **Millotia** Cass. Kf. ziemlich klein, homogam, an den Zweigenden gestielt; Hülle cylindrisch oder eiförmig, mit wenigen schmalen, krautigen, ziemlich gleich langen, an der Spitze ein wenig gefärbten oder wolligen Hüllb.; Griffelschenkel mit kurzen, spitzen Anhängseln; Fr. mehr oder weniger lang geschnäbelt, mit 1reihigen, dünnen, gewimperten, am Grunde in einen Ring verwachsenen Pappusborsten. — Kleine, 1jährige, grauwollige oder im Alter kahle Kräuter.

2 Arten im gemäßigten Australien.

253. **Quinetia** Cass. Kf. klein, an den Enden der Zweige oder kurzer Seitenzweige endständig, homogam, mit 2—4 ☿ Bl.; Hülle cylindrisch, mit wenigen, ziemlich gleich langen, schmalen, am Rande etwas trockenhäutigen Hüllb.; Fr. kurz gestielt, an der Spitze seidig-zottig und mit 3—8 in feine Grannen auslaufenden lanzettlichen Pappusschuppen. — Kleines, 1jähriges Kraut.

1 Art in Westaustralien, *Q. Urvillei* Cass.

254. **Rutidosis** DC. Kf. mittelgroß, gestielt oder klein, in dichten Trugdolden; Hülle eiförmig oder halbkugelig; Hüllb. wenig- oder vielreihig, breit, durchweg oder an der Spitze trockenhäutig; Pp. aus 5—15 ziemlich ganzrandigen, gezähnelten oder federig gewimperten Schuppen bestehend. — 1jährige oder ausdauernde, meist wollig-filzige Kräuter.

6 Arten im gemäßigten und tropischen Australien, darunter die winzige *R. Pumilo* Benth. (*Pumilo* Schldl., *Actinopappus* Hook. fil.; Fig. 95 *Y*).

255. **Scyphocoronis** A. Gr. Kf. klein, kurzgestielt, homogam, wenigblütig; Hülle cylindrisch, mit wenigen, schmalen, in der Länge wenig verschiedenen, krautigen Hüllb.; Fr. cylindrisch, mit einem kurzen, fast krautigen, abgestutzten, becherförmigen Pp. gekrönt. — Winziges, 1jähriges, drüsig behaartes Kraut.

1 Art in Westaustralien, *Sc. viscosa* A. Gr. (Fig. 95 *W*).

256. **Ammobium** R. Br. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden, halbkugelig, homogam, ∞blütig; Hüllb. trockenhäutig oder mit blumenblattartigen Anhängseln; Blbd. spreublättrig; Pp. kurz, becherförmig, abgestutzt, in 2—4 ungleiche Zähne oder kurze Grannen auslaufend. — Ausdauernde, graufilzige Kräuter.

2 in Neusüdwales einheimische Arten; von ihnen wird *A. alatum* R. Br. (Fig. 95 *X* mit geflügelten Stengeln häufig kultiviert und als Immortelle zu Kränzen benutzt.

257. **Toxanthus** Turcz. (*Anthocerastes* A. Gr.) Kf. klein, wenigblütig, sitzend oder kurzgestielt, einzeln oder etwas geknäuelt, homogam; Hülle cylindrisch, mit wenigen schmalen, krautigen, ziemlich gleich langen Hüllb.; Blkr. nach dem Aufblühen gekrümmt; Griffelschenkel nicht abgestutzt; Fr. cylindrisch; Pp. ϴ. — Winzige, 1jährige, wollige oder drüsig behaarte, im Alter kahle Kräuter.

2 Arten in Süd- und Westaustralien (Fig. 95 Z).

258. **Humea** Sm. (*Calomeria* Vent., *Agathomeris* Delauny, *Haeckeria* F. v. Müller). Kf. klein, 1—4blütig, homogam, in vielköpfigen Rispen oder Ebensträußen; Hülle schmal; Hüllb. wenigreihig, trockenhäutig; Fr. schmal; Pp. ϴ. — Aufrechte, drüsig behaarte oder kahle, seltener filzige Kräuter oder Sträucher.

4 Arten im südlichen Australien.

259. **Astephanocarpa** Baker. Kf. ziemlich klein, homogam, 2—3blütig, ∞ zu gedrängten, an den Zweigenden sitzenden, beblätterten Ebensträußen vereinigt; Hülle cylindrisch; Hüllb. wenigreihig, trockenhäutig, in der unteren Hälfte bräunlich, wollig, in der oberen rein weiß, kahl; Fr. klein, cylindrisch, kahl; Pp. ϴ. — Kahler Strauch; Tracht von *Stenocline*.

1 Art in Madagaskar, *A. arbutifolia* Baker (vergl. die Anm. zu 278. *Syncephalum*).

260. **Eriochlamys** Sonder u. F. v. Müller. Kf. klein, homogam, wollig, sitzend, einzeln oder wenige zu einem Knäuel vereinigt, ∞blütig; Hülle breit eiförmig oder kugelig; Hüllb. wenigreihig, die äußeren krautig, mit zurückgerollten Rändern, die inneren trockenhäutig gerändert; Blkr. kurz, am Grunde oft wollig; Fr. länglich, Pp. ϴ. — Kleine, wollig-filzige Kräuter.

2 Arten im südlichen Australien.

261. **Acomis** F. v. Müller. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden auf schlanken Stielen, homogam, vielblütig; Hülle breit halbkugelig; Hüllb. ∞reihig, trockenhäutig; Fr. schmal oder länglich; Pp. ϴ. — Aufrechte, zierliche, kahle oder wollige Kräuter.

2 Arten, 1 in Neusüdwales, 1 in Queensland.

262. **Pithocarpa** Lindl. Kf. meist ziemlich klein, langgestielt, in lockeren Rispen, homogam, vielblütig; Hülle cylindrisch; Hüllb. vielreihig, trockenhäutig, die inneren mit weißen, blumenblattartigen und strahlig ausgebreiteten Anhängseln; Pp. ϴ. — 1jähriges, aufrechtes, etwas starres, kahles oder schwach wolliges Kraut.

1 Art, *P. corymbulosa* Lindl., in Westaustralien.

263. **Ixodia** R. Br. Kf. klein oder mittelgroß, ebensträußig, homogam; Bl. von Spreub. eingehüllt; Hülle eiförmig oder fast kugelig; Hüllb. ∞reihig, die inneren mit breiten, stumpfen, weißen, blumenblattartigen und strahlig ausgebreiteten Anhängseln, welche den Kf. eine Ähnlichkeit mit denen von *A. Ptarmica* L. verleihen; Pp. ϴ. — Kahler, mehr oder weniger klebriger Strauch.

1 an felsigen Orten in Victoria und Südaustralien häufige Art, *I. achilleoides* R. Br.

IV. 5. Inuleae-Angianthinae.

Kf. homogam, meist sehr klein, zu durchschnittlich mittelgroßen Kf. 2. Ordnung zusammengestellt, welche selbst zuweilen eine gemeinsame Hülle besitzen, übrigens teils die Form einfacher Kf. haben, teils mehr oder weniger cylindrisch verlängert sind und der Pfl. eine ganz abweichende Tracht verleihen (vergl. Fig. 98). Die eigentlichen Kf. sind meist 1—wenigblütig, seltener vielblütig, homogam, mit lauter ♂, in der Regel fruchtbaren Bl. — Mit Ausnahme einer monotypischen, durch blattwinkelständige Blütenstände von den übrigen verschiedenen ostindischen und einer ebenfalls monotypischen, durch den ziemlich stengellosen Wuchs abweichenden nordamerikanischen Gatt. gehören sämtliche Arten Australien und Neuseeland an.

Die Subtribus ist durch die homogamen Kf. und den eigentümlichen Blütenstand ziemlich gut von den übrigen zu unterscheiden. Einige Gattungen der *Gnaphalinae* u. *Relhaniinae*

mit ähnlichem Blütenstand sind leicht an den heterogamen Kf. zu erkennen; doch bilden einige Gattungen mit homogamen Kf., nämlich *Eriochlamys* und *Eriosphaera* unter den *Gnaphalinae*, sowie *Perotriche* und *Stoebe* unter den *Relhaninae* durch den Blütenstand Übergänge zu den *Angianthinae*. Bei den 3 letzten Gattungen spricht schon ihre geographische Verbreitung gegen ihre Zugehörigkeit zu dieser §; außerdem ist *Eriosphaera* durch die eigentümlichen Pappusborsten, *Perotriche* und *Stoebe* durch die haidekrautartige Tracht kenntlich.

A. Blbd. der eigentlichen Kf. nackt.
- a. Kf. 2. Ordnung blattwinkelständig . . . . . **264. Caesulia.**
- b. Pfl. ohne deutlichen Stengel; Kf. in Knäueln zwischen den rosettenförmig zusammengedrängten B. sitzend. . . . . **265. Dimeresia.**
- c. Kf. 2. Ordnung an den Zweigen endständig.
  - α. Kf. 2. Ordnung von einer ∞reihigen gemeinsamen Hülle umgeben **266. Myriocephalus.**
  - β. Kf. 2. Ordnung ohne gemeinsame Hülle, oder mit einer wenigblättrigen oder wenigreihigen Hülle umgeben.
    - I. Pp. ⊖ oder aus kurzen Schuppen bestehend.
      - 1⁰ Eigentliche Hülle 2- bis wenigblättrig, zusammengedrückt **267. Angianthus.**
      - 2⁰ Eigentliche Hülle vielblättrig, nicht zusammengedrückt.
        - * Alle Hüllb. trockenhäutig . . . . . **268. Gnephosis.**
        - ** Äußere Hüllb. krautig . . . . . *Gnaphalinae* (*Eriochlamys*).
    - II. Pp. deutlich entwickelt.
      - 1⁰ Innere Hüllb. mit nur kleinen blumenblattartigen Anhängseln oder meist ohne solche; Pp. einförmig.
        - * Pappusschuppen oder -borsten ∞, schmal; Kf. 2. Ordnung mit ganz kurzen oder ohne blattartige Hüllb.; B. zuweilen gegenständig **269. Calocephalus.**
        - ** Pappusschuppen 5, etwas breit; Kf. 2. Ordnung von einigen blattartigen Hüllb. umgeben . . . . . **270. Gnaphalodes.**
      - 2⁰ Innere Hüllb. mit blumenblattartigen, strahlenden Anhängseln; Pp. doppelt **271. Cephalipterum.**

B. Blbd. der eigentlichen Kf. spreublättrig.
- a. Pp. aus federig gewimperten Borsten oder Schuppen bestehend . **272. Craspedia.**
- b. Pp. ⊖ oder krönchenförmig, sehr leicht abfallend . . . . **273. Chthonocephalus.**
- c. Pp. aus dünnen Borsten bestehend . . . . . **274. Decazesia.**

264. **Caesulia** Roxb. (*Meyera* Don.) Kf. in sitzenden, blattwinkelständigen, durchschnittlich 15 mm im Durchmesser haltenden Kf. 2. Ordnung mit gemeinsamer Hülle; eigentliche Kf. 1blütig, mit 2 Hüllb., welche die Fr. bei der Reife einschließen; Pp. ⊖. — Kahles Kraut.

1 in den Reisfeldern des nördlichen Ostindiens verbreitete Art, *C. axillaris* Roxb.

265. **Dimeresia** A. Gr. Kf. 2blütig; Hüllb. 2, jedes eine Bl. umfassend; Pp. ein Kreis von 20 starken, federigen, am Grunde in einen Ring verwachsenen Borsten, leicht abfallend. — Niedriges, 1jähriges, ziemlich stengelloses Kraut mit einer grundständigen Blattrosette, innerhalb deren die Kf. sehr zahlreich zusammengedrängt sitzen.

1 Art in den Bergen des südöstlichen Oregon, *D. Howellii* A. Gr.

266. **Myriocephalus** Benth. (*Hirnellia* Cass., *Hyalolepis* DC., *Gilbertia* Turcz., *Lamprochlaena*, *Elachopappus* und *Polycalymma* F. v. Müller, *Antheidosorus* A. Gr.) Kf. 2. Ordnung mit ∞reihiger gemeinsamer Hülle, deren B. meist trockenhäutige, zuweilen blumenblattartige und strahlig ausgebreitete Anhängsel haben; eigentliche Kf. 1blütig, mit wenigen Hüllb.; Pp. ⊖ oder aus 1—∞ dünnen oder etwas verbreiterten, einfachen oder federigen, freien Borsten bestehend. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter, zuweilen am Grunde strauchig.

8 Arten im gemäßigten Australien.

267. **Angianthus** Wendl. (*Siloxerus* Lab., *Ogcerostylus* Cass., *Styloncerus* Spr., *Cylindrosorus* u. *Phyllocalymma* Benth., *Crossolepis* Benth., nicht Less., *Skirrophorus* DC., *Chrysocoryne* Endl., *Eriocladium* Lindl., *Pogonolepis* Steetz, *Piptostemma*, *Epitriche* und *Gamozygis* Turcz., *Cephalosorus*, *Hyalochlamys* und *Dithyrostegia* A. Gr., *Pleuropappus*

F. v. Müller). Kf. 2. Ordnung meist mit einer wenigblättrigen oder wenigreihigen gemeinsamen Hülle; eigentliche Kf. zusammengedrückt, mit wenigen trockenhäutigen Hüllb., 1- bis wenig-, seltener mehrblütig; Pp. Θ oder aus 1—∞ kurzen, gewimperten oder begrannten, zuweilen in einen kleinen Becher verwachsenen Schüppchen bestehend. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter, 1 Art strauchig.

Fig. 98. *Angianthus*. *A A. Preissianus* (Steetz) Benth. — *B A. myosuroides* (A. Gr.) Benth. — *C—G A. pusillus* (Endl.) Benth. *C* Pflänzchen; *D* Kf. 2. Ordnung; *E* einzelnes Kf., Hüllb. stark durchsichtig; *F* Bl.: *G* aufgeschlitzte Blkr. mit Stb. und Gr. (Original.)

22 Arten im gemäßigten Australien. — Eine vielgestaltige Gattung; Kf. 2. Ordnung kugelig oder halbkugelig, wie bei *A. Preissianus* (Steetz Benth. (Fig. 98 *A*), oder länglich, wie bei *A. pusillus* (Endl.) Benth. (Fig. 98 *C—G*), oder mehr oder weniger verlängert cylindrisch, wie bei *A. myosuroides* (A. Gr.) Benth. (Fig. 98 *B*).

268. **Gnephosis** Cass. (*Crossolepis* Less.?, A. Gr., *Nematopus* A. Gr., *Leptotriche* Turcz., *Trichanthodium* Sonder u. F. v. Müller, *Cyathopappus* F. v. Müller). Von *Angianthus* durch nicht zusammengedrückte Kf. mit zahlreicheren Hüllb. verschieden; Kf. 1- bis wenig-, selten bis 15blütig; Kf. 2. Ordnung kugelig, halbkugelig, eiförmig, länglich oder kreiselförmig, bei einigen Arten wollig; Pp. Θ, ring- oder becherförmig, seltener aus kurzen Schüppchen bestehend. — 1jährige oder seltener ausdauernde Kräuter.

13 Arten im gemäßigten Australien, darunter *G. skirrophora* (Sonder u. F. v. Müller) Benth. am weitesten verbreitet.

269. **Calocephalus** R. Br. (*Leucophyta* R. Br., *Pachysurus* Steetz, *Blennospora* und *Achrysum* A. Gr.) Kf. 2. Ordnung kugelig oder eiförmig, ohne oder mit wenigblättriger gemeinsamer Hülle; eigentliche Kf. 2—20blütig, ihre Hüllb. ∞, dünn trockenhäutig, zuweilen mit kleinen blumenblattartigen Anhängseln; Pp. aus ∞ freien od. in einen Ring verwachsenen, schmal linealischen Schuppen oder Grannen bestehend, die vom Grunde

an oder nach der Spitze zu federig gewimpert sind. — 1jährige od. ausdauernde Kräuter, seltener Sträucher.

11 Arten im gemäßigten Australien; am meisten verbreitet sind *C. lacteus* Less. und *C. citrinus* Less., beide durch gegenständige B. auffällig, und die strauchige *C. Brownii* Cass. F. v. Müller (*Leucophyta Br.* Cass.).

270. **Gnaphalodes** A. Gr. (*Actinobole* Fenzl?). Kf. 2. Ordnung kugelig, von einigen laubblattartigen Hüllb. umgeben; eigentliche Kf. ∞blütig, ihre Hüllb. ∞reihig, trockenhäutig, wollig, die inneren mit kleinen, blumenblattartigen, strahligen Anhängseln; Pappusschuppen 5, federig, am Grunde in einen Ring verwachsen und bei der Fruchtreife sternförmig ausgebreitet.

3 Arten im gemäßigten Australien, die bekannteste *Gn. uliginosum* A. Gr.

271. **Cephalipterum** A. Gr. Kf. 2. Ordnung kugelig, ohne gemeinsame Hülle, am Ende des Stengels sitzend, etwa 2 cm im Durchmesser haltend; eigentliche Kf. ∞blütig, ihre Hüllb. ∞reihig, die inneren mit langen, blumenblattartigen, strahligen Anhängseln; Fr. wollig; Pp. doppelt, der innere aus 3—6 an der Spitze federigen Borsten bestehend, der äußere ein ziemlich regelmäßig oder mehr od. weniger schief abgeschnittenes, ganzrandiges oder gewimpertes Becherchen. — 1jähriges Kraut mit einfachem Stengel.

1 Art in West- und Südaustralien, *C. Drummondii* A. Gr.

272. **Craspedia** Forster (*Richea* Labill., *Pycnosorus* Benth.). Kf. 2. Ordnung kugelig oder eiförmig, mit ∞reihiger, trockenhäutiger gemeinsamer Hülle; eigentliche Kf. 3—8blütig, mit ∞reihigen, trockenhäutigen, nicht strahligen Hüllb. und spreublättrigem Blbd.; Pp. aus ∞ freien oder in einen Ring verwachsenen, vom Grunde an oder an der Spitze federigen Borsten oder schmalen Schuppen bestehend. — Seidig-wollige oder ziemlich kahle Kräuter.

4 Arten im gemäßigten Australien, darunter die vielgestaltige *Cr. Richea* Cass. am weitesten verbreitet und auch in Neuseeland vorkommend.

273. **Chthonocephalus** Steetz (*Gyrostephium* Turcz., *Chamaesphaerion* A. Gr., *Lachnothamnus* F. v. Müller). Kf. 2. Ordnung ziemlich kugelig, mit wenigblättriger gemeinsamer Hülle; eigentliche Kf. ∞blütig, mit wenigen trockenhäutigen Hüllb. und spreublättrigem Blbd.; Pp. Θ oder ein gefranster, leicht abfallender Ring. — Niedrige, 1jährige Kräuter.

3 Arten im gemäßigten Australien. *Ch. tomentellus* Benth. besitzt niedrige, verzweigte Stengel; *Ch. Pseudoevax* Steetz und *Ch. pygmaeus* (A. Gr. Benth. sind ziemlich stengellos, ihre Blütenstände zwischen den wurzelständigen B. sitzend.

274. **Decazesia** F. v. Müller. Kf. 2. Ordnung halbkugelig bis kugelig, mit ∞reihiger gemeinsamer Hülle; eigentliche Kf. 7—15blütig, mit spreublättrigem Blbd.; Pp. aus 8—10 freien Borsten bestehend. — Niedriges, wahrscheinlich 1jähriges Kraut.

1 Art im subtropischen Westaustralien, *D. hecatocephala* F. v. Müller.

IV. 6. Inuleae-Relhaninae.

Kf. heterogam, mit zungenförmigen ♀ oder seltener (*Disparago*) ungeschlechtlichen und fruchtbaren ♂ Bl., oder homogam, bei einer Art von *Disparago* 2gestaltig, an derselben Pfl. teils mit 1 ♀, teils mit 1 ♂ Bl. Hüllb. derb od. trockenhäutig. Blbd. meist ohne Spreub. Griffelschenkel mit randständigen, an der Spitze nicht zusammenfließenden Narbenreihen und endständigen, seltener tiefer herabreichenden Fegehaaren, meist abgestutzt. — Pfl. von haidekrautartiger Tracht; B. klein, oberseits mehr oder weniger vertieft oder aufwärts eingerollt, auf der Oberseite häufig filzig. — Die Subtribus ist auf Südafrika, Madagaskar und die benachbarten Inseln beschränkt; nur 1 Art, die südafrikanische *Stoebe virgata* Thunb., kommt auch in Angola vor.

Einige Gattungen und Arten bilden durch ihren Blütenstand und durch homogame, 1—wenigblütige Kf. einen Übergang zu den *Angianthinae*, andere mit homogamen Kf. zu den *Gnaphalinae*. In diesen Fällen bietet die haidekrautartige Tracht ein Unterscheidungsmerkmal.

A. Kf. 1blütig, Bl. sämtlich ♀.
a. Pp. federig . . . . . **275. Stoebe.**
b. Pp. 0 . . . . . **276. Perotriche.**
B. Kf. 2blütig mit einer ♀ und einer ♀ Bl. oder 1blütig, bei derselben Pfl. teils mit einer ♀, teils mit einer ♀ Bl. . . . . **277. Disparago.**
C. Kf. (2—) 3—∞blütig, homogam.
a. Pp. 0, Kf. 3blütig . . . . . **278. Syncephalum.**
b. Pp. federig.
α. Pappusborsten am Grunde in einen Ring verwachsen . . . **279. Elytropappus.**
β. Pappusborsten frei . . . . . **280. Pterothrix.**
c. Pp. aus einfachen (nur kurz gezähnelten) Borsten bestehend.
α. Fr. kahl, Pp. 1reihig . . . . . **281. Metalasia.**
β. Fr. durchweg oder an den Kanten zottig, Pp. ungefähr 2reihig **282. Lachnospermum.**
d. Pp. aus Schuppen bestehend, Blbd. spreublättrig . . . . . 287. *Relhania.*
D. Kf. vielblütig, heterogam.
a. Blbd. ohne Spreub., bei *Nestlera* zuweilen gewimpert.
α. Pp. aus federigen Borsten bestehend. Sträucher . . . . **283. Amphiglossa.**
β. Pp. aus einfachen rauhen Borsten bestehend. Polsterförmiges Kraut **284. Bryomorphe.**
γ. Pp. sehr kurz, schuppig oder becherförmig . . . . . **285. Nestlera.**
δ. Pp. 0 . . . . . **286. Anaglypha.**
b. Blbd. spreublättrig (vergl. 285. *Nestlera*).
α. Pp. kurz schuppig oder becherförmig . . . . . **287. Relhania.**
β. Pp. der ♀ Bl. doppelt, der äußere aus ∞ kurzen Schuppen, der innere aus 2 langen Grannen bestehend . . . . . **288. Rosenia.**

Fig. 99. *A*, *B* Zweig und Kf. von *Stoebe fusca* Thunb. — *C* kleiner Teil eines Polsters von *Bryomorphe Zeyheri* Harv. — *D* Kf. derselben. — *E* Griffelspitze der ♀ Bl. von *Relhania sessiliflora* Thunb. — *F—H Relhania quinquenervis* Thunb. *F* Griffelspitze der ♀ Bl.; *G* ♀ Bl. mit dem zugehörigen Spreub.; *H* junge Fr.
(*C*, *D* nach Harvey, das übrige Original.)

275. **Stoebe** L. (*Seriphium* L.) Kf. 1blütig, zu kugeligen oder länglichen Knäueln oder Ähren an den Zweigenden zusammengestellt, oder zu mehreren in den oberen Blattachseln sitzend; Hülle länglich; Hüllb. wenig zahlreich, die inneren trockenhäutig; Pappusborsten 1reihig, federig, frei oder häufiger am Grunde zusammenhängend. — Kleine starre Sträucher.

Etwa 20 Arten, *St. passerinoides* (Lam.) Benth. et Hook. fil. in Bourbon, 2 in Madagaskar, die übrigen in Südafrika. Unter diesen sind *St. aethiopica* L. und *St. fusca* Thunb. (Fig. 99 *A*, *B*) bei der Kapstadt und in den westlichen Gebieten, *St. incana* Thunb. auf der Spitze des Tafelberges häufig; *St. cinerea* Thunb. und *St. virgata* Thunb. durch das Kapland bis nach Natal und dem Oranje-Freistaat weit verbreitet, die letztere auch im südlichen Angola gefunden.

276. **Perotriche** Cass. (*Gymnachaena* Rchb.) Kf. zu einem einzeln endständigen, kugeligen Knäuel zusammengestellt; Pp. 0; sonst wie vorige. — Kleiner Strauch.

1 Art, *P. tortilis* Cass., im Kaplande, in Niederungen nahe der Kapstadt.

277. **Disparago** Gärtn. (*Wigandia* Neck.) Kf. klein, zu einem kugeligen, endständigen Knäuel vereinigt, entweder 2blütig mit einer ♀ od. ungeschlechtlichen Zungenbl. und einer fruchtbaren ♂ Bl., oder (bei *D. ericoides* Gärtn.) innerhalb desselben Knäuels teils mit einer ♀, teils mit einer ♂ Bl.; Pp. aus 5—∞federigen, am Grunde zusammenhängenden Borsten bestehend, bei den ungeschlechtlichen Bl. verkümmert oder ⊖. — Sträucher.

5 Arten im Küstengebiet des Kaplandes, *D. ericoides* Grtn. in den östlichen Gebieten häufig.

278. **Syncephalum** DC. Kf. klein, homogam, 3blütig, einzeln in den oberen Blattachseln sitzend und zu einem beblätterten Ebenstrauß vereinigt; Pp. ⊖. — Halbstrauch.

1 wenig bekannte Art in Madagaskar, Provinz Emirna, *S. Bojeri* DC. — Vielleicht gehört hierher die von Baker in Journ. Linn. Soc. XXII. p. 493 aufgestellte Gattung *Astephanocarpa* (S. 192). Nach der Beschreibung sind bei *A. arbutifolia* Bak. die B. größer, die Hülle am Grunde wollig; wesentliche Unterscheidungsmerkmale ließen sich aus den Beschreibungen allein nicht feststellen.

279. **Elytropappus** Cass. (*Achyrocome* Schrk., *Cyathopappus* Schultz Bip.) Kf. klein, (2—) 3—8blütig, an den Zweigenden geknäuelt oder zu mehreren in den oberen Blattachseln sitzend und lange, beblätterte Ähren bildend; Pappusborsten 1reihig, federig, am Grunde in einen Ring verwachsen und von einer niedrigen, ringförmigen Erhöhung des Fruchtrandes umgeben. — Sträucher.

6 im Kaplande zum Teil sehr häufige Arten, darunter *E. Rhinocerotis* L., eine Charakterpfl. des Karroogebietes.

280. **Pterothrix** DC. Kf. homogam, 3—10blütig; Pappusborsten am Grunde frei oder zusammenhängend, nicht federig; sonst wie vorige.

3 Arten im Kaplande.

281. **Metalasia** R. Br. (*Endoleuca* Cass., *Erythropogon* DC.) Kf. klein bis mittelgroß, zu mehreren an den Zweigenden sitzend oder fast doldig, seltener einzeln, wenig- oder vielblütig; Hüllb. ∞reihig, die inneren an der Spitze farbig oder mit farbigen, strahligen Anhängseln; Fr. kahl, mit 1reihigen, dünnen, einfachen, zuweilen an der Spitze etwas keulenförmig verdickten Borsten. — Sträucher mit häufig spiralig gedrehten B.

20 Arten im Kaplande, darunter die formenreiche *M. muricata* Less. besonders häufig und bis nach Natal hin verbreitet.

282. **Lachnospermum** W. (*Carpholoma* Don). Kf. mittelgroß, zu 1—3 an den Zweigenden, homogam, vielblütig; Fr. zottig oder auf den 4 stark hervorragenden Rippen zottig gewimpert; Pappusborsten ungefähr 2reihig, am Grunde etwas zusammenhängend. — Strauch.

1 Art, *L. ericoides* W., im Kaplande und Namaqualande.

283. **Amphiglossa** DC. Kf. klein, an den Enden stark verkürzter Seitenzweige sitzend, mit 2—6 ♀ Zungenbl.; Pp. eine Reihe freier, federiger Borsten. — Sträucher.

3 Arten in Südafrika. Bei der Section *Leptoglossa* DC. mit den beiden Arten *A. corrudaefolia* DC. im Karroogebiet und *A. callunoides* DC. im Küstengebiet bei Uitenhage sind die Zungen sehr kurz, nicht oder kaum die Hülle überragend; bei der Section *Phaenoglossa* DC., welche die Art *A. tomentosa* (Thunb.) Harv. vom Karroogebiet bis Namaqualand enthält, sind sie länger und zurückgerollt.

284. **Bryomorphe** Harv. (*Klenzea* Schultz Bip. zum Teil). Kf. klein, einzeln an den Zweigenden sitzend, heterogam; Zungenbl. wenige; Blkr. sämtlich purpurn; Pp. eine Reihe freier Borsten. — Niedriges, dichte moosartige Polster bildendes, ausdauerndes Kraut.

1 Art, *Br. Zeyheri* Harv., auf den Spitzen der Berge des südwestlichen Kaplandes (Fig. 99 *C*, *D*).

285. **Nestlera** Spreng. (*Columellea* Jacq., *Stephanopappus* und *Polychaetia* Less.) Kf. klein oder mittelgroß, einzeln an den Enden der Zweige oder verkürzter Seitenzweige.

mit Strahlbl.; Pp. aus ∞ kurzen, getrennten oder mehr oder weniger in ein gezähntes Becherchen verwachsenen Schuppen bestehend. — Sträucher oder seltener Kräuter; B. zuweilen gegenständig.

10 Arten im Kaplande, teils im Küsten-, teils im Karroogebiet. Nur *N. biennis* Spr. ist krautig, 1- oder 2jährig, die übrigen Arten sind strauchig. Der Blbd. ist grubig, die Ränder der Gruben bei *N. prostrata* Harv. zuweilen in kurze Spreub., bei *N. tenuifolia* DC. in Wimpern auslaufend, wodurch Übergänge zur Gattung *Relhania* entstehen.

286. **Anaglypha** DC. (*Oxylaena* Benth.) Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln gestielt, mit Strahlbl.; Fr. 5rippig; Pp. 0. — Strauch.

1 oder 2 Arten im südlichen Kaplande; von *A. aspera* DC. existiert nur ein einziges, unvollkommenes Exemplar.

287. **Relhania** L'Hér. (*Michauxia* Neck.) Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln endständig oder ebensträußig, mit ♀ Strahlbl., welche bei einigen Arten kürzer als die Hülle sind, ausnahmsweise homogam; Blbd. spreublättrig; Pp. becherförmig oder aus ∞ kurzen, freien oder verwachsenen Schuppen bestehend. — Sträucher od. seltener Kräuter.

16—18 Arten in Südafrika.

Sect. I. *Eurelhania*. Sträucher; Pp. krönchen- oder becherförmig. — 3 Arten im Küstengebiet des Kaplandes. Bei der auch im Karroogebiet vorkommenden *R. squarrosa* L'Hér. ist der Pp. ein kurzes Krönchen, bei *R. ericoides* Cass. und *R. rotundifolia* Less. ein ziemlich hohes, gezähntes Becherchen.

Sect. II. *Eclopes* Grtn. als Gatt. Sträucher; Pp. aus freien oder am Grunde etwas zusammenhängenden Schüppchen bestehend. — 10—12 Arten im Küstengebiet des Kaplandes. Bei *R. quinquenervis* Thunb. (Fig. 99 *F—H*) sind die Fegehaare nicht an den Enden der Griffelschenkel zusammengedrängt. *R. genistifolia* L'Hér., welche gelegentlich auch ohne Strahlbl. vorkommt, ist stark verbreitet.

Sect. III. *Rhynchopsidium* DC. als Gatt., *Rhynchocarpus* Less. 1jährige Kräuter; Fr. meist kurz geschnäbelt. — 3 Arten im Küstengebiet des Kaplandes, nordwestlich bis Klein-Namaqualand, darunter die häufige *R. sessiliflora* Thunb. (Fig. 99 *E*).

288. **Rosenia** Thunb. Kf. einzeln endständig, mit Strahlbl.; Blbd. spreublättrig; Fr. der ♀ Bl. 3kantig, mit ∞ kurzen, ziemlich gleich langen Pappusschuppen; die der ♂ Bl. cylindrisch, ihr Pp. aus ∞ kurzen, äußeren Schuppen und 2 längeren inneren Grannen bestehend. — Stark verzweigter kahler Strauch mit gegenständigen B.

1 wenig bekannte Art im Kaplande, wahrscheinlich im Karroogebiet, *R. glandulosa* Thunb.

IV. 7. Inuleae-Athrixinae.

Kf. heterogam; Randbl. ♀, ihre Blkr. zungenförmig oder seltener (*Podolepis*) röhrig-glockig, mit regelmäßig oder unregelmäßig 3—5spaltigem oder zuweilen fast 2lippigem Saum; Scheibenbl. ♂, fruchtbar oder unfruchtbar. Hüllb. ∞reihig; Blbd. meist nackt. Gr. wie bei der vorigen §. — Kräuter, Halbsträucher oder seltener Sträucher; B. flach oder mit zurückgerollten Rändern, unterseits kahl oder filzig. — Die Subtribus ist vorwiegend südafrikanisch; einige Arten gehören dem tropischen Afrika und Madagaskar, 7 Arten von *Athrixia* Australien an, während *Podolepis* auf Australien beschränkt ist. Endlich ist 1 Art, *Leyssera capillifolia* (W.) DC., durch das Mittelmeergebiet weit verbreitet.

Die *Athrixinae* sind von den *Relhaninae* durch die B., von den *Inulinae* durch den Gr. verschieden.

A. Pp. bei den ♀ Bl. aus kurzen, zerschlitzten Schuppen bestehend, bei den ♂ Bl. aus federigen Borsten, mit oder ohne dazwischen stehende Schüppchen . . . . . **289. Leyssera.**

B. Pp. borstig oder federig.

a. ♂ Bl. sämtlich unfruchtbar . . . . . **290. Macowania.**

b. ♂ Bl. sämtlich oder höchstens mit Ausnahme der innersten fruchtbar.

α. Innere Hüllb. genagelt . . . . . **291. Podolepis.**

β. Innere Hüllb. nicht genagelt.

I. Hüllb. schmal, pfriemlich zugespitzt . . . . . **292. Athrixia.**
II. Hüllb. mit stumpfer, trockenhäutiger Spitze.
1⁰ Fr. kahl, Pappusborsten dünn . . . . . **293. Antithrixia.**
2⁰ Fr. dicht zottig, Pappusborsten dick, starr . . . . . **294. Heterolepis.**
C. Pp. ⊖, Blbd. borstig . . . . . **295. Arrowsmithia.**

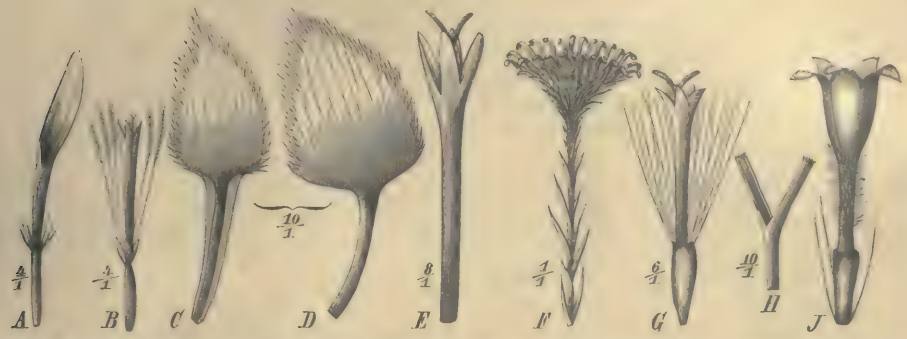

Fig. 100. *A*, *B* ♀ und ♂ Bl. von *Leyssera tenella* DC. — *C*, *D* Hüllb. von *Podolepis Lessoni* Benth. — *E* ♀ Randbl. derselben. — *F*—*H Athrixia debilis* DC. *F* Zweigspitze; *G* ♂ Bl.; *H* Griffelspitze derselben. — *J* ♂ Bl. mit den umgebenden Borsten des Blbd. von *Arrowsmithia styphelioides* DC. (*J* nach Delessert, das übrige Original.)

289. **Leyssera** L. (*Callicornia* Burm., *Asteropterus* Grtn.) Kf. mittelgroß, auf langen Blütenstielen; Fr. schmal, kantig, kahl; Pp. bei den ♀ Bl. aus kurzen, schmalen, zerschlitzten Schüppchen, bei den ♂ Bl. aus längeren, ganz oder an der Spitze federigen Borsten, mit oder ohne dazwischen stehende Schüppchen bestehend. — Kräuter oder Halbsträucher.

4 Arten, die häufige *L. gnaphalioides* L. und *L. incana* Thunb. im südwestlichen Küstengebiet des Kaplandes, beide mit vom Grunde an federigen Pappusborsten; *L. tenella* DC. in Klein- und Groß-Namaqualand, mit nur an der Spitze federigen Pappusborsten (Fig. 100 *A*, *B*), und *L. capillifolia* (W.) DC. (*Longchampia* W., *Leptophytus* Cass.) im Mittelmeergebiet (Südspanien, Nordafrika und Westasien), der vorigen sehr ähnlich, aber durch kurze, die Scheibenbl. nicht überragende Zungenbl. verschieden.

290. **Macowania** Oliv. Kf. ziemlich groß; ♀ Bl. fruchtbar, mit cylindrischen, vielstreifigen Fr.; ♂ Bl. unfruchtbar; Pappusborsten wenig zahlreich, 1reihig, frei, sehr leicht abfallend. — Drüsig behaarter Strauch.

1 Art, *M. revoluta* Oliv., im Kaffernlande.

291. **Podolepis** Labill. (*Panaetia* Cass., *Scalia* Sims, *Scaliopsis* Wlprs., *Rutidochlamys* Sonder, *Siemssenia* Steetz, *Stylolepis* Lehm.) Kf. mittelgroß oder größer: Hüllb. dünn trockenhäutig, die inneren genagelt, nicht strahlend; Bl. gelb, rot oder violett; ♀ Bl. (zuweilen bei derselben Art nicht gleichförmig) entweder zungenförmig, oder mit regelmäßig oder unregelmäßig 3—5spaltigem oder fast 2lippigem Saum, so lang oder länger als die Scheibenbl.; Pappusborsten dünn, am Grunde leicht zusammenhängend, bei den Randbl. zuweilen weniger zahlreich oder auch ⊖. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter, oft mit stengelumfassenden B.

13 Arten im gemäßigten und tropischen Australien (Fig. 100 *C*, *D*). Einige Arten, wie *P. acuminata* R. Br., *P. gracilis* Grah. und *P. rugosa* Labill. werden zuweilen als Zierpfl. gezogen.

292. **Athrixia** Ker (*Asteridia* Lindl., *Chrysodiscus* Steetz, *Trichostigma* Turcz.). Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, an den Zweigenden gestielt oder in lockeren, beblätterten Ebensträußen; Hülle kreiselförmig, glockig oder halbkugelig, mit schmalen, pfriemlich zugespitzten, oft sparrigen Hüllb.; Strahlbl. weiß, purpurn od. gelb, zuweilen sehr kurz; Fr. gerippt, kahl oder zottig, mit 1reihigen, rauhen oder nach der Spitze zu federigen

Pappusborsten, bei einigen Arten mit dazwischen stehenden kurzen, einfachen Borsten. — Kräuter oder Halbsträucher.

15 Arten, 7 im tropischen und gemäßigten Australien, 6 im südlichen und besonders östlichen Kaplande; 1 Art, *A. rosmarinifolia* (Schultz Bip.) Oliv. et Hiern (*Klenzea* Schultz Bip.) in Mozambique und Abessinien; 1 Art, *A. debilis* DC. (Fig. 100 *F—H*), in Madagaskar.

293. **Antithrixia** DC. Kf. mittelgroß, einzeln an den Zweigenden; Hülle schmal glockig, mit starr trockenhäutigen, stumpfen Hüllb.; Fr. kahl, doch mit einer zottigen Schwiele am Grunde; Pappusborsten ungefähr 2reihig, dünn, frei oder kaum zusammenhängend; Bl. gelb. — Kleine, graufilzige Sträucher.

3 Arten, 1 im westlichen Küstengebiet des Kaplandes, *A. flavicoma* DC.; 2 in Abessinien, *A. abyssinica* (Schultz Bip.) Benth. et Hook. fil. (*Klenzea* Schultz Bip.) und *A. angustifolia* Oliv. et Hiern.

294. **Heterolepis** Cass. (*Heteromorpha* Cass., nicht Chamisso). Kf. ziemlich groß, an den Zweigenden gestielt; Hülle halbkugelig, die inneren Hüllb. mit breiter, trockenhäutiger Spitze; Fr. 10rippig, dicht zottig, mit 2reihigen, starren, dicken, ungleichen, kurz federig gewimperten Pappusborsten. — Sträucher.

3 Arten auf den südwestlichen Bergen des Kaplandes und im Karroogebiet.

295. **Arrowsmithia** DC. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln od. zu wenigen sitzend; Blbd. mit langen, starren, leicht abfallenden Borsten besetzt; Scheibenbl. meist unfruchtbar; Pp. Θ. — Ziemlich kahler Strauch mit kleinen, harten, stechenden B.

1 Art im Kaplande (Katriviersberg), *A. styphelioides* DC. (Fig. 100 *J*).

IV. 8. Inuleae-Inulinae.

Kf. homogam oder häufiger heterogam, mit zungenförmigen oder seltener (bei *Carpesium*, *Porphyrostemma* und einigen Arten von *Inula* und *Pulicaria*) röhrigen, ♀ oder seltener (*Cypselodonta*, *Grantia*) unfruchtbaren Randbl. und fruchtbaren oder seltener (*Adenocaulon*) unfruchtbaren Scheibenbl.; Blbd. ohne Spreub.; Gr. der ♂ Bl. wie S. 106 beschrieben, bei *Adenocaulon* ungeteilt. — Pfl. der alten Welt, zum großen Teil im Mittelmeergebiet. Nur *Adenocaulon* ist bis auf 1 auch in Asien vorkommende Art ausschließlich amerikanisch.

Von den vorhergehenden § durch den eigentümlichen Gr., von der folgenden durch den Mangel der Spreub. verschieden.

A. Pp. einfach, federig oder borstig.
  a. Strahlbl. weiß, purpurn oder blau. Südafrikanische Sträucher . . . **296. Printzia.**
  b. Strahlbl. gelb, fruchtbar, od. Θ (bei einigen krautigen ostindischen Arten von *Inula* weiß).
    α. Pp. aus federigen, am Grunde in einen Ring verwachsenen Borsten bestehend **297. Codonocephalum.**
    β. Pp. aus ziemlich gleich langen, 1- bis mehrreihigen Borsten bestehend, zuweilen mit einigen wenigen kurzen dazwischenstehenden.
      I. Kf. vielblütig, meist mit Strahlbl.
        1⁰ Hüllb. krautig oder die inneren trockenhäutig . . . . . **298. Inula.**
        2⁰ Hüllb. fast lederartig, die äußeren an der Spitze klebrig gerändert **299. Homochaete.**
      II. Kf. wenigblütig, homogam, Hülle wenigblättrig . . . . . **300. Varthemia.**
    γ. Pp. aus 10 inneren starken und 10 äußeren schwächeren und etwas kürzeren Borsten bestehend . . . . . **301. Minurothamnus.**
    δ. Pappusborsten ∞reihig, die äußeren allmählich kürzer . . . . **302. Iphiona.**
  c. Strahlbl. gelb, unfruchtbar . . . . . **303. Cypselodontia.**
B. Pp. aus etwa 5 schmalen, ungleichen Schuppen bestehend . . . **304. Anisochaeta.**
C. Pp. aus 2 Reihen von je 5 Schuppen bestehend, die in den beiden Reihen verschiedene Form haben . . . . . **305. Calostephane.**
D. Pp. doppelt, der innere federig oder borstig, der äußere aus (zuweilen schmalen und fast borstenförmigen) Schuppen bestehend oder krönchenförmig.
  a. Randbl. gelb, 1—2reihig, oder Θ.
    α. Äußere Pappusschuppen frei.

I. Fr. in einen kurzen Hals verschmälert, 8- oder mehrrippig; Hülle 2—3reihig, die äußeren Hüllb. blattartig.
1⁰ Kräuter mit ungeteilten B. . . . . **306. Grantia.**
2⁰ Sträucher mit fiederteiligen B. . . . . **307. Perralderia.**
II. Fr. nicht in einen Hals verschmälert.
1⁰ Äußere Pappusschuppen ziemlich breit, gewimpert oder tief zerschlitzt **308. Pegolettia.**
2⁰ Äußere Pappusschuppen fast borstenförmig schmal, fein gesägt.
* Fr. 4—5rippig . . . . . **309. Vieraea.**
** Fr. vielrippig . . . . . **310. Jasonia.**
β. Äußere Pappusschuppen zu einem Krönchen verwachsen.
I. Kf. homogam . . . . . **311. Allagopappus.**
II. Kf. heterogam . . . . . **312. Pulicaria.**
b. ♀ Strahlbl. vielreihig, purpurn, schmal röhrig . . . . . **313. Porphyrostemma.**
E. Pp. 0 oder ein winziger Ring.
a. Scheibenbl. fruchtbar.
α. Randbl. zungenförmig, die Scheibenbl. weit überragend; Fr. 10rippig **314. Mollera.**
β. Randbl. kurz zungenförmig, die Scheibenbl. wenig überragend; Fr. 5rippig **315. Amblyocarpum.**
γ. Randbl. röhrig, 3—5zähnig . . . . . **316. Carpesium.**
b. Scheibenbl. unfruchtbar . . . . . **317. Adenocaulon.**

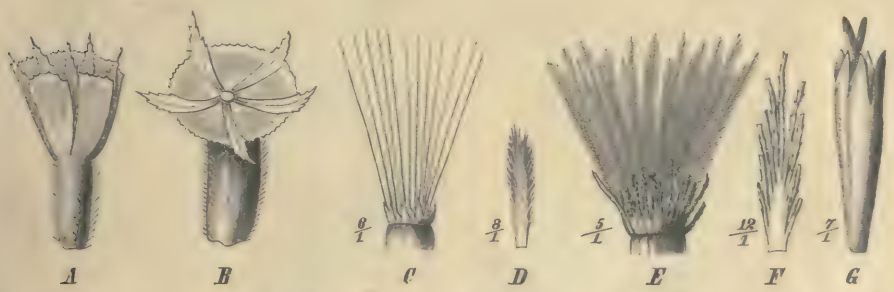

Fig. 101. *A*, *B* Fr. von *Calostephane divaricata* Benth., *A* mit aufrechtem, *B* mit ausgebreitetem Pp. — *C* Fruchtspitze und Pp. von *Pulicaria odora* (L.) Rchb. — *D* äußere Pappusschuppe von *Pegolettia oxyodonta* DC. — *E* Fruchtspitze und Pp. von *Pegolettia senegalensis* Cass. — *F* äußere Pappusschuppe derselben. — *G* schwach 2lippige Blkr. derselben. (*A*, *B* nach Hooker, das übrige Original.)

296. **Printzia** Cass. (*Lloydia* Neck.?, nicht Salisb.) Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln: Hülle glockig oder halbkugelig; Strahlbl. 1reihig, weiß, blau oder purpurn, Scheibenbl. gelb: Fr. länglich, 5rippig; Pp. aus mehreren Reihen rauher od. etwas federiger Borsten bestehend. — Sträucher.

5 Arten, teils auf Hügeln und Bergen des Küstengebietes des Kaplandes, wie *P. Bergii* Cass. (mit herablaufenden B., teils im Kaffernland, Natal und Basutuland, wie *P. pyrifolia* Less.

297. **Codonocephalum** Fenzl (*Sprunnera* Schultz Bip.). Kf. ziemlich groß, einzeln end- und blattwinkelständig, homogam; Fr. 4kantig, mit ∞ 1reihigen, federigen, am Grunde in einen kurzen Becher verwachsenen Pappusborsten. — Ausdauerndes Kraut.

1 auf steinigem Boden in Kurdistan lebende Art, *C. inuloides* Fenzl.

298. **Inula** L. Kf. ziemlich klein bis sehr groß, einzeln, rispig oder ebensträußig, meist heterogam, mit zungenförmigen gelben (selten weißen) ♀ Randbl.; Zungen lang linealisch oder kürzer, zuweilen die Scheibenbl. kaum oder nicht überragend und bei einigen Arten in die röhrige Blumenkronenform mit 2—3teiligem Saum übergehend; Hülle mehrreihig; Pp. 1- bis mehrreihig, aus 5—∞ ziemlich gleich langen Borsten bestehend, zuweilen mit einigen dazwischen stehenden kürzeren. — Ausdauernde Kräuter oder seltener Sträucher.

Gegen 90 Arten in Europa, Asien und Afrika. Die europäischen Arten sind monographisch bearbeitet von G. Beck (Inulae Europae, Denkschr. d. Akad. d. Wiss. in Wien 1884).

Sect. I. *Cappa* (einschl. *Amphiraphis* DC. zum Teil und *Duhaldea* DC.). Sträucher. —

Fig. 102. *Inula Helenium* L. *A* Zweig; *B* Stb.; *C* Griffelspitze der ♀ Bl.; *D* Fr. (Original.)

7 Arten; 3 in Ostindien, von denen *I. Cappa* DC. bis nach China verbreitet ist; 3 in Abessinien und dem Somalilande; 1 mit röhrigen ♀ Blkr., *I. sericea* (L. fil.) Benth. et Hook. fil. (*Schizogyne* Cass.) auf den Kanarischen Inseln.

Sect. II. *Aegophthalmus* Schott et Kotschy. Stengellose Pfl. mit einzeln oder zu mehreren zwischen den wurzelständigen B. sitzenden Kf. — 3 Arten, *I. acaulis* Schott et Kotschy in Kleinasien, *I. rhizocephala* Schrenck in den Gebirgen von Persien bis zur Dsungarei, und *I. rhizocephaloides* Clarke im westlichen Tibet.

Sect. III. *Corvisartia* Mérat als Gatt.; *Enula* Neck., *Helenium* Adans.. Äußere Hüllb. breit, laubblattartig; Fr. 4kantig; Kf. sehr groß. Kräuter. — 4 Arten; *I. Helenium* L. Alant, von Mitteleuropa bis Persien, nach Franchet und Savatier auch in Japan, deren Wurzel als *Rad. Helenii* oder *Rad. Enulae* wegen ihres Gehaltes an Inulin und Alantkampfer officinell ist (Fig. 102); außerdem 1 Art in Kurdistan und 2 in Kashmir.

Sect. IV. *Bubonium* DC. (*Enula* Duby; einschl. *Limbarda* Adans., und *Eritheis* S. F. Gray. Äußere Hüllb. starr, krautig und am Rande trockenhäutig, oder schmal laubblattartig. ♀ Randbl. zuweilen ☿ (*Inulaster* Schultz Bip.), meist vorhanden, lang oder kurz, zuweilen sehr kurz zungenförmig und bei einigen Arten, wie bei der in fast ganz Europa und Kleinasien verbreiteten *I. Conyza* DC., schmal röhrig mit 3zähnigem Saum. Fr. mit 5—12 mehr oder weniger deutlichen Rippen. Kräuter. — Die Mehrzahl der Arten (über 50 im ganzen Verbreitungsbezirk der Gattung; darunter die nur wenig bekannte und zweifelhafte *I. africana* Lam. im Kaplande; ferner 3 Arten im tropischen Afrika, gegen 20 Arten in Ostindien, Central- und Ostasien, und über 30 in Europa, Nordafrika und Kleinasien, manche darunter mit weiter Verbreitung. So *I. salicina* L. in fast ganz Europa, *I. Britannica* L. in Mitteleuropa (nicht England), beide außerdem in Westasien, Sibirien und Japan; *I. crithmoides* L. in den Küstenländern des Mittelmeeres und den europäischen Küstenländern des atlantischen Oceans. Einige Arten, wie *I. candida* (L.) Cass., im östlichen Mittelmeergebiet zeichnen sich durch dichte filzige Behaarung aus.

Sect. V. *Vicoa* Cass. (als Gatt., einschl. *Pentanema* Cass. und *Kiliania* Schultz Bip.) Von der vorigen § durch undeutlich gerippte Fr. verschieden. Pp. 1reihig, aus 5—∞ Borsten bestehend, zuweilen mit einigen dazwischen stehenden kürzeren; Kf. homogam oder mit ziemlich kurzen Zungenbl. — 8 Arten, *I. auriculata* Wall. in Ostindien, den Nilländern, Senegambien und den Kapverdischen Inseln; außerdem noch 1 Art in Abessinien und 6 von Kleinasien bis Ostindien und Tibet.

Sect. VI. *Bojeria* DC. (als Gatt.) Von den übrigen § durch sehr lange, verhältnismäßig spitze Griffelschenkel verschieden. Kf. ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden gestielt, homogam; Fr. 10—20rippig. — *I. speciosa* (DC.) O. Hoffm. in Madagaskar. Außerdem gehört nach Bentham *Pegolettia lanceolata* Harv. im Zululande hierher.

Sect. VII. *Cupularia* Godr. et Gren. (als Gatt.) Von den übrigen § durch die an der Spitze in einen kurzen Hals verschmälerten Fr. und die am Grunde in einen Becher verwachsenen Pappusborsten verschieden. Kf. mit kurzen Strahlbl.; Fr. ohne deutliche Rippen. — 3 Arten, *I. viscosa* (L.) Ait. und *I. graveolens* (L.) Desf. weit in den Mittelmeerländern verbreitet; *I. brahuica* Boiss. in Afghanistan.

299. **Homochaete** Benth. Kf. mittelgroß, mit ♀ Strahlbl., an den Zweigenden zwischen den Laubb. sitzend; Hüllb. ∞reihig, die äußeren kürzer, an der Spitze klebrig gerändert; Pappusborsten 1reihig, am Grunde zusammenhängend. — Dicht beblätterter, drüsig behaarter Strauch.

1 Art, *H. conferta* Benth., im Kaffernlande.

300. **Varthemia** DC. Kf. wenigblütig, kreiselförmig, rispig oder ebensträußig, homogam; Fr. etwas zusammengedrückt; Pappusborsten 1reihig. — Halbsträucher.

4 an steinigen Orten wachsende Arten von Unterägypten bis Afghanistan. *V. montana* (Vahl) Boiss. am Fuße des Sinai wird von den Arabern als Mittel gegen den Durchfall benutzt (Hanede).

301. **Minurothamnus** DC. Kf. an den Zweigenden einzeln gestielt, mit ♀ Strahlbl.; Hüllb. mehrreihig; Fr. stark weiß-zottig; Pp. aus 2 Kreisen von je 10 Borsten bestehend, die der äußeren Reihe etwas schwächer und kürzer. — Halbstrauch.

1 wenig bekannte Art, *M. phagnaloides* DC., im südwestlichen Küstengebiet des Kaplandes (bei Caledon).

302. **Iphiona** Cass. *Carphopappus* Schultz Bip.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, meist homogam, vielblütig; Fr. nicht zusammengedrückt; Pappusborsten mehrreihig, von

außen nach innen allmählich länger. — Kleine, stark verzweigte Sträucher oder Halbsträucher; B. zum Teil fiederteilig, mit stechenden Abschnitten.

10 Arten, 3 im Kaplande, 2 in den Wüsten am Roten Meer, 2 im Somalilande, 1 in Maskat, 1 in Madagaskar und 1, die durch strahlblütige Kf. abweichende *I. radiata* Benth., in Turkestan.

303. **Cypselodontia** DC. Kf. mit unfruchtbaren Strahlbl., an den Zweigenden einzeln; Blbd. grubig, mit gezähnten Rändern der Gruben; Fr. der ♂ Bl. zottig, mit mehrreihigen Pappusborsten. — Stark verzweigter Halbstrauch.

1 wenig bekannte Art, *C. Eckloniana* DC., im Kaplande bei Uitenhage.

304. **Anisochaeta** DC. Kf. ziemlich klein, in lockerer Rippe, homogam; Fr (3—)5nervig, mit (3—)5 ungleich langen, schmalen Pappusschuppen. — Kletternder Strauch.

1 Art, *A. mikanioides* DC., im Kaffernlande und Natal. — Die Gattung wird von De Candolle zu den *Eupatorieae*, von Bentham zu den *Mutisieae* gestellt. Der Gr. stimmt indes vollständig mit dem der *Inulinae* überein; die Blkr. ist kaum tiefer geteilt als bei manchen *Inulinae*.

305. **Calostephane** Benth. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln, beblätterte Rispen bildend, mit oder ohne Strahlbl.: Hülle halbkugelig mit ungefähr 2reihigen, ziemlich gleich langen Hüllb., Pp. aus 5 breiten äußeren und 5 schmäleren inneren, mit den äußeren abwechselnden, zuweilen begrannten Schuppen bestehend. — Verzweigte Kräuter, zum Teil mit herablaufenden B.

3 Arten, 1 in Mozambique (Fig. 101 *A*, *B*), 1 im Hererolande, 1 im Ambolande.

306. **Grantia** Boiss. Kf. mittelgroß oder größer, ebensträußig, homogam oder mit ungeschlechtlichen Zungenbl.: Hülle halbkugelig, die äußeren Hüllb. blattartig und etwas länger als die inneren; Fr. 10rippig, in einen kurzen Hals verschmälert; Pp. doppelt, der innere aus langen Borsten, der äußere aus sehr kurzen Schüppchen bestehend. — Etwas fleischige Kräuter mit ganzrandigen B.

3 Arten in Persien.

307. **Perralderia** Cosson. Von der vorigen durch strauchigen Wuchs und fiederteilige B. verschieden.

2 Arten, 1 in der algerischen Wüste, 1 in Marokko.

308. **Pegolettia** Cass. Kf. durchschnittlich mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder in lockeren Rispen, homogam; Blkr. oft durch ungleich tiefe Teilung des Saumes etwas unregelmäßig; Fr. 10rippig; Pp. doppelt, der innere aus derben, stark gewimperten oder federigen Borsten, der äußere aus freien, gewimperten oder tief zerschlitzten Schuppen bestehend. — Kräuter.

4 Arten, *P. oxyodonta* DC., in Klein-Namaqualand mit kurz gewimperten äußeren Pappusschuppen (Fig. 101 *D*), *P. senegalensis* Cass. (Fig. 101 *E*—*G*) von den Kapverdischen Inseln südlich bis Groß-Namaland und Kalahari, westlich durch das tropische Afrika und Arabien bis zum nordwestlichen Indien (Sindh) verbreitet, und *P. mucronata* Benth. in Unterguinea, die beiden letzteren mit tief zerschlitzten äußeren Pappusschuppen. *P. javanica* Miquel in Java bildet dadurch, dass bei den randständigen Bl. der äußere Pp. so lang wie der innere ist, bei der inneren Bl. aber viel kürzer, eine besondere Section *Parapegolettia* Miquel.

309. **Vieraea** Webb. Kf. ziemlich groß, in lockeren Ebensträußen, mit ♀ Strahlbl.; Fr. 5rippig; Pp. doppelt, der innere aus 5—10 Borsten, der äußere aus wenigen kurzen, schmalen, fast borstenförmigen Schuppen bestehend. — Kahler, meergrüner Strauch.

1 Art, *V. laevigata* Webb, auf den Kanarischen Inseln.

310. **Jasonia** Cass. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln, einen beblätterten Ebenstrauß bildend; Fr. vielrippig; Pp. doppelt, der innere eine Reihe von ∞ Borsten, der äußere wie bei der vorigen Gattung. — Kräuter oder Halbsträucher.

2 Arten, die homogame *J. glutinosa* L. DC. zum Teil (*Myriadenus* und *Chiliadenus* Cass., *Orsina* Bertol.) und die heterogame *J. tuberosa* (L.) DC., beide in Südfrankreich, Spanien und Portugal, die erstere außerdem in Sicilien und Malta.

311. **Allagopappus** Cass. Kf. mittelgroß, ebensträußig, homogam; Hülle glockig; Fr. 5rippig; Pp. aus meist 5 leicht abfallenden inneren Borsten und aus kürzeren, am Grunde zusammenhängenden äußeren Schuppen bestehend. — Kahler, klebriger, dicht behaarter Strauch.

1 Art auf den Canarischen Inseln, *A. dichotomus* (L. fil.) Cass.

312. **Pulicaria** Gärtn. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, selten größer, an den Zweigenden einzeln, mit zuweilen sehr kurzen zungenförmigen oder auch fast fadenförmigen ♀ Randbl.; Pp. doppelt, der innere ein Kreis von 7—∞ Borsten oder ganz schmalen Schuppen, der äußere ein aus verwachsenen Schuppen gebildetes zerschlitztes Krönchen. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter.

Gegen 30 wesentlich dem Mittelmeergebiet angehörige Arten, in einigen Vertretern nördlich bis Dänemark und Gothland, östlich bis zum Altaigebirge und Ostindien und südlich bis zum Kaplande sich erstreckend.

Sect. I. *Eupulicaria* (einschl. *Tubilium* Cass., die Arten mit fast fadenförmigen ♀ Randbl. enthaltend). Die beiden Pappuskreise nicht mit einander verwachsen, der innere aus Borsten bestehend; äußere Hüllb. nicht krautig oder laubblattartig. — Die Mehrzahl der Arten im ganzen Gebiet der Gattung; darunter *P. capensis* DC. und *P. erigeroides* DC. weit im Kaplande und nördlich bis Natal und Groß-Namaland verbreitet; die 1jährige *P. prostrata* (Gil.) Aschers. (*P. vulgaris* Grtn.) in fast ganz Europa, Nordafrika und östlich bis zum Altaigebirge und Kashmir; die ausdauernden *P. dysenterica* (L.) Grtn. mit fast derselben Verbreitung, *P. odora* (L.) Rchb. (Fig. 101 *C*) im ganzen europäischen und afrikanischen Mittelmeergebiet und *P. undulata* (L.) DC. in Senegambien, den Nilländern, Arabien und Syrien.

Sect. II. *Poloa* DC. (als Gattung und später als Section von *Callistephus*). Von der vorigen durch krautige oder laubblattartige äußere Hüllb. verschieden. — 2 Arten in Ostindien und Beludschistan.

Sect. III. *Francoeuria* Cass. (als Gatt., *Duchesnia* Cass.) Innere Pappusborsten mit dem äußeren Becherchen verwachsen und mit ihm zusammen abfallend. — *P. crispa* (Cass.) Benth. et Hook. fil. von den Kanarischen und Kapverdischen Inseln bis Ostindien verbreitet, und *P. gnaphalodes* (Vent.) Boiss. (*Strabonia* DC.) von Persien bis Tibet.

Sect. IV. *Platychaete* Boiss. (als Gatt., *Pterochaete* Boiss.) Innere Pappusreihe aus breiten, fast schuppenförmigen Borsten bestehend. — 8 Arten, 1 in Maskat, die übrigen von Persien bis Afghanistan und Ostindien.

313. **Porphyrostemma** Grant. Kf. ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden, eine beblätterte, fast ebensträußige Rispe bildend; Bl. purpurn, die ♀ vielreihig, schmal röhrig; Fr. seidig-zottig; Pp. doppelt, der innere aus 5—6 Borsten, der äußere aus ∞ sehr kurzen Schüppchen bestehend. — Kraut.

1 Art südlich vom Victoria-Nyanza, *P. Grantii* Benth. (vielleicht besser zu den *Plucheinae* zu stellen ?).

314. **Mollera** O. Hoffm.*) Kf. ziemlich klein, einzeln an den Zweigenden, mit gelben Strahlbl.; Hüllb. ungefähr 2reihig, ziemlich gleich lang; Blkr. der ♂ Bl. gelb, 5zähnig, mit lang zugespitzten Zipfeln; Fr. ellipsoidisch, 10rippig, zwischen den Rippen drüsig; Pp. ein winziger Ring. — 1jähriges verzweigtes Kraut; Stengel und Zweige schmal geflügelt.

1 Art, *M. angolensis* O. Hoffm., von Welwitsch und später von Newton in Angola gesammelt.

315. **Amblyocarpum** Fisch. et Mey. Kf. ziemlich klein, einzeln oder zu wenigen an den Zweigenden; ♀ Bl. 1—2reihig, kurz zungenförmig; Fr. 4—5rippig, ungeschnäbelt; Pp. ☉. — 1jähriges, verzweigtes Kraut.

1 Art an der Südwestküste des Kaspischen Meeres, *A. inuloides* F. M. (Fig. 103 *F*).

---

*) Dem um die botanische Erforschung Portugals und der westafrikanischen Insel S. Thomé hochverdienten Inspector des botanischen Gartens zu Coimbra, Herrn A. Moller gewidmet.

316. **Carpesium** L. Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, end- oder blattwinkelständig, meist überhängend; ♀ Bl. mehrreihig, kurz röhrig, 3—5zähnig; ♂ Bl. 5zähnig; Fr. gerippt, in einen runzeligen Schnabel verschmälert und in einen knorpeligen Ring endigend, sonst ohne Pp. — Ausdauernde Kräuter.

8 Arten, *C. cernuum* L. (Fig. 103 *A—E*) und *C. abrotanoides* L. von Südeuropa einschl. Österreich und Frankreich durch das gemäßigte und subtropische Asien bis Japan verbreitet, die erstere mit, die zweite ohne eine die Kf. umgebende Hülle von Laubb. Außerdem 1 Art im Himalayagebirge und 5 in Japan.

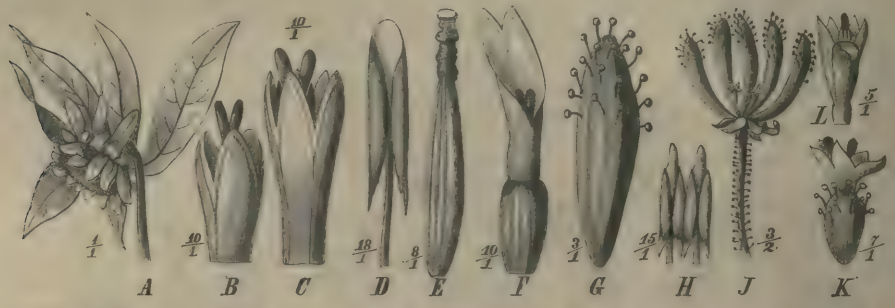

Fig. 103. *A—E Carpesium cernuum* L. *A* Kf. mit der Hülle von Laubb.; *B* ♀ Blkr.; *C* ♂ Blkr.; *D* Stb.; *E* Fr. — *F* ♀ Bl. von *Amblyocarpum inuloides* Fisch. et Mey. — *G—L Adenocaulon bicolor* Hook. *G* Fr.; *H* 2 Stb.; *J* fruchttragendes Kf. mit 2 unfruchtbaren Bl.; *K* ♀ Bl.; *L* unfruchtbare ♂ Bl., der vordere Blumenkronenzipfel etwas heruntergezogen. (Original.)

317. **Adenocaulon** Hook. Kf. wenigblütig, zur Blütezeit sehr klein, bei der Fruchtreife bedeutend größer, in unregelmäßigen Rispen; ♀ Blkr. glockig, mit sehr kurzer Röhre; ♂ Bl. unfruchtbar, mit ungeteiltem Gr.; Fr. ohne deutliche Rippen, oberwärts ebenso wie der ganze Blütenstand mit gestielten Drüsen besetzt; Pp. ϴ. — Kräuter; B. abwechselnd, meist am Grunde des Stengels zusammengedrängt, die unteren auf geflügelten Stielen.

2 Arten, *A. bicolor* Hook., vom Himalayagebirge bis Japan und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, und *A. chilense* Less. von Chile bis zur Magelhaesstraße.

IV. 10. Inuleae-Buphthalminae.

Kf. meist heterogam mit zungenförmigen gelben oder seltener weißen, ♀ od. seltener ungeschlechtlichen Randbl. und ♂ fruchtbaren gelben Scheibenbl. Blbd. spreublättrig, die Spreub. bei *Philyrophyllum* und *Rhanterium* in der Mitte des Kf. ϴ, bei *Geigeria* schmal bis borstenförmig, bei den übrigen Gattungen derber als bei den spreublättrigen Gattungen der vorhergehenden §. Der Gr. ist meist der der *Inulinae*, nur bei den 3 letzten Gattungen ist er abgestutzt wie bei den *Athrixinae*. *Geigeria* zeichnet sich durch verhältnismäßig tief gespaltene Blkr. der ♂ Bl. aus. — Sträucher oder Kräuter, teils im Mittelmeergebiet und von da östlich bis Persien, teils in Südafrika, einige auch in Mitteleuropa oder im tropischen Afrika. *Anisopappus chinensis* H. A. kommt im südlichen China und im Quellengebiet des Nil vor, die Gattung *Nablonium* ist in Tasmanien endemisch.

A. Gr. wie bei den *Inulinae* (vergl. S. 106 unten).

a. Pp. der ♀ Bl. 1reihig, schuppig, der ♂ Bl. 2reihig, aus einer äußeren Reihe von Schuppen und einer inneren von Borsten bestehend . . . . . **318. Philyrophyllum.**

b. Pp. bei den ♀ oder bei allen Bl. ϴ, seltener 3—4 kurze Zähnchen.

α. Blbd. in der Mitte ohne Spreub. . . . . **319. Rhanterium.**

β. Blbd. durchweg spreublättrig.

I. Hüllb. am Grunde verwachsen, Spreub. breit . . . . . **320. Anvillea.**

II. Hüllb. frei, Spreub. sehr schmal . . . . . **321. Astephania.**

c. Pp. ein kurzes, gezähneltes Krönchen (vergl. 326) . . . . **322. Sphacophyllum.**

d. Pp. bei allen Bl. vorhanden, aus Schuppen oder Borsten bestehend.

α. Hüllb. mit breiten, trockenhäutigen Anhängseln . . . . . **323. Ondetia.**
β. Hüllb. lederartig hart, Blkr. der ♀ Bl. tief 5spaltig . . . . . **324. Geigeria.**
γ. Hüllb. krautig oder häutig, Blkr. der ♀ Bl. 5zähnig.
I. Röhre der Blkr. korkig verdickt, bei den ♀ Bl. breiter als der Saum **325. Pallenis.**
II. Röhre der Blkr. nicht verdickt, bei den ♀ Bl. schmäler als der Saum.
1⁰ Pp. ein in Schuppen zerschlitztes Krönchen, Schuppen zuweilen in Grannen auslaufend . . . . . **326. Buphthalmum.**
2⁰ Pp. aus freien Schuppen bestehend.
* Fr. der ☿ und ♀ Bl. ungleichförmig.
÷ Fr. der ♀ Bl. ziemlich cylindrisch; Pappusschuppen ungefähr gleich lang **327. Odontospermum.**
÷÷ Fr. der ♀ Bl. seitlich zusammengedrückt, oft geflügelt; Pappusschuppen sehr ungleich lang . . . . . **328. Callilepis.**
** Fr. gleichförmig.
÷ Kf. homogam, Fr. 5rippig, Pappusschuppen gleich lang **329. Chrysophthalmum.**
÷÷ Kf. heterogam, Fr. vielrippig, Pappusschuppen ungleich lang **330. Anisopappus.**
3⁰ Pp. doppelt, der äußere aus sehr kurzen, stehen bleibenden Haaren, der innere aus 2—3 leicht abfallenden, längeren Schuppen bestehend; Fr. gleichfg., 4kantig **331. Postia.**

B. Griffelschenkel der ♀ Bl. mit randständigen, an der Spitze nicht zusammenfließenden

Fig. 104. *A—E Geigeria alata* (DC.) Benth. et Hook. fil. *A* Kf.; *B*, *C* Gr. und Blkr. einer ♀ Bl.; *D* Fr.; *E* ☿ Blkr. — *F* ♀ Bl. von *Sphacophyllum Bojeri* Benth. — *G* randständige Fr. von *Pallenis spinosa* (L.) Cass. mit Querschnitt. — *H* ♀ Bl. derselben. — *J*, *K* rand- und scheibenständige Fr. von *Buphthalmum salicifolium* L. — *L* scheibenständige Fr. von *Odontospermum maritimum* (L.) Schultz Bip. — *M*, *N* ☿ und ♀ Bl. von *Callilepis salicifolia* Oliv. — *O*, *P* Pflänzchen und Bl. von *Nablonium calyceroides* Cass. (*F*, *M*, *N* nach Hooker, das übrige Original.)

Narbenreihen, abgestutzt (nur bei der hier berücksichtigten *Relhania* nicht immer abgestutzt).
a. Pp. 0 . . . . . **332. Osmitopsis.**
b. Pp. aus Schuppen bestehend.

α. Hülle wenigreihig . . . . . **333. Osmites.**
β. Hülle vielreihig. . . . . *Relhaninae* (*Relhania*).
c. Pp. doppelt, der äußere aus ∞ kurzen Schuppen, der innere aus 2 langen Grannen bestehend . . . . . *Relhaninae* (*Rosenia*).
d. Pp. aus 2 dicken, starren Grannen bestehend . . . . . **334. Nablonium.**

318. **Philyrophyllum** O. Hoffm. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, zu wenigen an den Zweigenden; Blbd. in der Mitte des Kf. ohne Spreub.; ♀ Bl. 5—8, ♂ gegen 40; Fr. 10rippig; Pp. bei den ♀ ein Kreis kurzer, schmaler Schüppchen, bei den ♂ Bl. doppelt, der äußere wie bei den ♀ Bl., der innere aus etwa 15 Borsten bestehend. — Verzweigter Strauch; B. an die der Linden erinnernd, aber kleiner.

1 Art in der westlichen Kalahariwüste, *Ph. Schinzii* O. Hoffm.

319. **Rhanterium** Desf. Kf. mittelgroß, einzeln endständig, heterogam; Hüllb. lederartig; Blbd. in der Mitte des Kf. ohne Spreub.; Fr. 4—5rippig, die der ♀ Bl. meist von den Spreub. eingeschlossen; Pp. bei den ♀ und äußeren ♂ Bl. ⊖, bei den inneren ♂ Bl. ⊖ oder 4—5 nach der Spitze zu etwas federige Borsten. — Mit dünner, grauer Wolle bekleidete Halbsträucher.

3 Arten, *Rh. suaveolens* Desf., in Tunis, *Rh. adpressum* Coss. et Dur. in Algier und *Rh. epapposum* Oliv. an der Küste von Beludschistan.

320. **Anvillea** DC. Kf. ziemlich groß, einzeln endständig; Hüllb. am Grunde verwachsen, bei der Fruchtreife hart werdend; Fr. 4kantig; Pp. ⊖ od. 3—4 kurze Zähnchen. — Harte Kräuter oder Halbsträucher.

2 Arten, *A. Garcini* (Burm.) DC. mit homogamen Kf. in den Wüsten von Ägypten bis Persien und *A. radiata* Coss. et Dur. (*Sycodium* Pomel) mit strahlblütigen Kf. in der algerischen Sahara.

321. **Astephania** Oliv. Kf. ziemlich groß, einzeln endständig oder in lockeren Trugdolden, heterogam; Hüllb. am Grunde lederartig, mit krautiger Spitze; Fr. 10rippig; Pp. ⊖. — Kräuter.

2 Arten, *A. africana* Oliv., auf dem Kilima-Njaro und *A. Kirkii* Oliv. im Gebiet des Sambese (Dzomba).

322. **Sphacophyllum** Bojer. Kf. klein, an den Zweigenden oder in den oberen Blattachseln gestielt, heterogam; Fr. 5rippig; Pp. ein kurzes, gezähneltes Becherchen. — Halbstrauch.

1 Art in Madagaskar, *Sph. Bojeri* Benth. (Fig. 104 *F*).

323. **Ondetia** Benth. Kf. ziemlich groß, einzeln endständig, heterogam; Hüllb. mit großen, trockenhäutigen Anhängseln; Pp. ungefähr 2 Reihen kurzer, ungleicher Schüppchen. — Ausdauerndes Kraut.

1 Art, *O. linearis* Benth., in Groß-Namaland und Hereroland.

324. **Geigeria** Grießelich (*Dizonium* W., *Zeyhera* W., *Polychaetia* DC. zum Teil). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, heterogam, in lockeren, beblätterten oder dicht gedrängten Trugdolden; Hülle eiförmig, im Alter kugelig; Hüllb. lederartig, die inneren meist an der Spitze stark gewimpert; Blbd. mit schmalen Spreub. oder ∞ Borsten zwischen den Bl.; Fr. kreiselförmig; Pp. aus 2 Reihen von je (4—)5 oder bei einer Art von je 10 Schuppen bestehend, die inneren Schuppen meist begrannt. — Stengellose oder verzweigte Kräuter oder Halbsträucher, nicht selten mit scheinbar dichotomer Verzweigung, zum Teil mit geflügelten Stengeln und Zweigen.

18 Arten, meist vom Karroogebiet des Kaplandes nordöstlich bis zum Zululande und nordwestlich bis Angola. Die stengellose, wollige *G. acaulis* (Schultz Bip.) Benth. et Hook. fil. (*Araschcoolia* Schultz Bip.) in Kordofan, Abessinien, Groß-Namaland und Angola. — *G. alata* (DC.) Benth. et Hook. fil. (*Diplostemma* Hochst. et Steudel) mit breit geflügelten Zweigen in Arabien, Kordofan, Groß-Namaland und Hereroland (Fig. 104 *A—E*). — *G. passerinoides* (L'Hér.) Harv. von Zululand bis Hereroland verbreitet. — *G. ornativa* O. Hoffm. in Groß-Namaland verwerten (nach Schinz) die Eingeborenen zum Schmuck, indem sie die reifen, mit glänzenden Hüllb. versehenen Kf. perlschnurartig aufreihen.

325. **Pallenis** Cass. (*Athalmus* Neck.?, *Asteriscus* Schultz Bip., nicht Mnch.) Kf. mittelgroß od. größer, einzeln endständig, mit einer äußeren Hülle stachelspitziger Laubb.; Strahlbl. 2reihig; Röhre der Blkr. korkig verdickt, bei den ♂ Bl. breiter als der Saum; Fr. zusammengedrückt 3kantig, bei den ♀ Bl. die beiden seitlichen Kanten zu Flügeln verbreitert; Pp. ein bei den ♀ Bl. oft nur einseitig ausgebildeter Kreis von Schüppchen. — Hartes, 1jähriges Kraut.

1 im Mittelmeergebiet weit verbreitete Art, *P. spinosa* (L.) Cass. (Fig. 104 *G*, *H*).

326. **Buphthalmum** L. Kf. groß oder ziemlich groß, mit breiter Hülle, heterogam; Pp. aus Schuppen bestehend, die zu einem zerschlitzten Krönchen verwachsen sind und zuweilen zum Teil in lange Grannen auslaufen. — Ausdauernde Kräuter.

7 auf 4 zurückzuführende Arten. 1) Kf. an den Zweigenden einzeln, ziemlich groß; randständige Fr. 3kantig oder 3flügelig, scheibenständige ziemlich cylindrisch. *B. salicifolium* L. in den Gebirgen von Mitteleuropa, eine Charakterpfl. der Kalkalpen. *B. inuloides* Moris in Sardinien; einige Pappusschuppen in Grannen auslaufend, Flügel der Randfr. bis zu den Spitzen der Grannen fortgesetzt. *B. speciosissimum* Arduin in Südtirol und der Lombardei, mit herzförmig-stengelumfassenden B. — 2) Kf. groß, ebensträußig; B. sehr groß; Fr. gleichförmig. *B. speciosum* Schreb. (*Telekia* Baumg., *Molpadia* Cass.) von Böhmen bis zum Kaukasus und Kleinasien.

327. **Odontospermum** Neck. (*Asteriscus* Mnch., *Nauplius* Cass.) Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln endständig, mit 1—2 Reihen von Strahlbl.; äußere Hüllb. laubblattartig, krautig oder mit krautigen Anhängseln; Fr. vielrippig, die äußeren 3kantig, die inneren ziemlich cylindrisch; Pp. aus ∞ ziemlich gleich langen, freien Schüppchen bestehend. — Kräuter oder Sträucher, zuweilen mit scheinbar dichotomer Verzweigung.

Fig. 105. *Odontospermum pygmaeum* (Coss. et Dur.) O. Hoffm. mit geöffneten und geschlossenen Kf.

12 hauptsächlich im Mittelmeergebiet verbreitete Arten. Besonders häufig sind die ausdauernde *O. maritimum* (L.) Schultz Bip. (Fig. 104 *L* und die 1jährige *O. aquaticum* L.) Neck. — *O. pygmaeum* (Coss. et Dur.) O. Hoffm. (*Saulcya hierochuntica* Michon) von der algerischen Sahara bis Beludschistan verbreitet, besitzt in auffälliger Weise die Eigenschaft, ihre Hüllb. in der Trockenheit zu schließen (um das Herausfallen der Fr. bei der für die Keimung

ungünstigen Witterung zu verhindern) und angefeuchtet in kurzer Zeit wieder zu öffnen. Getrocknete Exemplare öffnen sich angefeuchtet in etwa 10 Minuten. Nach Michon ist diese Pfl. die wahre Rose von Jericho (Fig. 105).

328. **Callilepis** DC. Kf. ziemlich groß, einzeln endständig, heterogam: Fr. der ♀ Bl. 3kantig, die der ♂ Bl. seitlich zusammengedrückt, scharfkantig oder geflügelt; Pp. aus 2—3 längeren und 2—3 dazwischen stehenden kürzeren Schuppen bestehend. — Ausdauernde Kräuter.

3 Arten im Kaplande und in Natal (Fig. 104 *M*, *N*).

329. **Chrysophthalmum** Schultz Bip. Kf. ziemlich klein, breit glockig oder halbkugelig, homogam; Fr. cylindrisch, 5rippig; Pp. ein Kreis kurzer, schmaler Schüppchen. — Ausdauernde Kräuter.

2 Arten in den Gebirgen von Kleinasien und Kurdistan.

330. **Anisopappus** H. A. Kf. mittelgroß, in beblätterten Ebensträußen, heterogam; Fr. ∞rippig, gleichförmig; Pp. aus ungleichen Schüppchen mit oder ohne dazwischen stehende Grannen bestehend. — Kräuter.

3 Arten, *A. chinensis* (L.) H. A., in Südchina und dem Quellgebiet des Nil (Madi), 1 in Kamerun und im Niamniamlande, 1 mit fiederteiligen B. in Angola.

331. **Postia** Boiss. Kf. mittelgroß, mit oder ohne ♀ Bl., zu 1—3 an den Zweigenden; Fr. gleichförmig: Pp. aus einem äußeren Kreise stehen bleibender, sehr kurzer Haare und einem inneren Kreise von 2—3 leicht abfallenden längeren Schuppen bestehend. — Wollige Kräuter.

4 Arten in Syrien und Persien.

332. **Osmitopsis** Cass. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, an den Zweigenden sitzend, mit ungeschlechtlichen weißen Strahlbl.; Griffelschenkel der ♂ Bl. abgestutzt; Pp. 0. — Kampferartig riechender, dicht beblätterter, drüsig behaarter Strauch mit ganzrandigen oder gezähnelten B.

1 Art im westlichen Küstengebiet des Kaplandes, *O. asteriscoides* (L.) Cass.

333. **Osmites** L. (*Spanotrichum* E. Mey.) Von der vorigen durch den aus ∞ kurzen Schuppen bestehenden Pp., zum Teil auch durch ♀ Strahlbl. und gezähnte oder fiederspaltige B. verschieden. — Aromatische Halbsträucher.

6 Arten im Küstengebiet des Kaplandes.

334. **Nablonium** Cass. Kf. ziemlich klein, homogam, Griffelschenkel abgestutzt; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, die Ränder in 2 starke Grannen auslaufend. — Winziges, rasenbildendes Kraut mit wurzelständigen B. und 1köpfigem, schaftförmigem Stengel.

1 Art in Tasmanien, *N. calyceroides* Cass. (Fig. 104 *O*, *P*).

A. V. Tubuliflorae-Heliantheae.

Kf. teils heterogam mit ♀ oder ungeschlechtlichen Randbl. und fruchtbaren oder unfruchtbaren ♂ Scheibenbl., teils homogam, bei den 2häusigen *Petrobinae* und vielen 1häusigen *Ambrosinae* eingeschlechtlich. Hüllb. fast immer ohne trockenhäutige Ränder oder Anhängsel. Blbd. gewöhnlich spreublättrig, fast nur bei den 1blütigen *Lagascinae* und den wenigblütigen *Millerinae* 0 oder verkümmert, bei den *Madinae* nur vor den äußeren Blütenkreisen vorhanden. ♂ Bl. aktinomorph, 5- oder selten 4zählig; Blkr. bei den ♀ Bl. zungenförmig, seltener röhrig oder verkümmert, bei den ungeschlechtlichen Bl. zungenförmig. Stf. am Grunde der A. eingefügt; A. am Grunde stumpf oder abgerundet, ungeschwänzt. Gr. wie S. 107—108 beschrieben. Pp. 0 oder aus Schuppen oder starken Grannen oder derben, kammartig gefiederten Borsten, aber nicht aus feinen, haarförmigen Borsten bestehend. — Kräuter oder Sträucher, selten Bäume mit vorwiegend gegenständigen B. und meist gelb[illegible]; seltener weißen, roten, purpurnen oder violetten Bl.

Die Gattungen und Arten dieser Tribus gehören in der überwiegenden Mehrheit Amerika an. Einige wesentlich amerikanische Gattungen, namentlich *Ambrosia*, *Wedelia*, *Aspilia*, *Melanthera*, *Bidens* und *Coreopsis* sind auch in der alten Welt vertreten. Auch einige Arten meist amerikanischen Ursprungs sind weit durch die wärmeren oder gemäßigten Gegenden der ganzen Welt verbreitet, so *Siegesbeckia orientalis* L., *Eclipta alba* (L.) Hassk., *Blainvillea rhomboidea* Cass., *Spilanthes Acinella* L., *Bidens pilosus* L., *B. bipinnatus* L., *B. cernuus* L., *Synedrella nodiflora* (L.) Gärtn., *Galinsoga parviflora* R. P. und Arten von *Xanthium*. Andererseits ist eine geringe Anzahl von Gattungen auf kleinere Gebiete in der alten Welt beschränkt. Näheres hierüber bei den einzelnen Subtribus.

A. Kf. 1blütig, selten 2blütig, mit verwachsenblättriger Hülle, zu Kf. 2. Ordnung zusammengestellt . . . . . **1. Lagascinae.**

B. Kf. mehrblütig.

a. Spreub. ☉ oder verkümmert; Kf. meist wenigblütig (Bl. weniger als 10, nur bei *Clibadium* zahlreicher); ☿ Bl. meist unfruchtbar . . . . . **2. Millerinae.**

b. Blbd. durchweg spreublättrig.

α. Blkr. der ♀ Bl. ☉ oder stark verkümmert . . . . . **4. Ambrosinae.**

β. ♀ Bl. ☉ oder mit entwickelter Blkr.

I. Kf. eingeschlechtlich, 2häusige Pfl. . . . . **5. Petrobinae.**

II. Kf. ☿, homogam oder heterogam.

1⁰ Randbl. auf der Fr. stehen bleibend, mit ihr abfallend . . . **6. Zinninae.**

2⁰ Randbl. ☉ oder vor der Fruchtreife verwelkend und abfallend.

* Scheibenbl. unfruchtbar . . . . . **3. Melampodinae.**

** Scheibenbl. fruchtbar.

÷ Pp. ☉, krönchenförmig oder aus einfachen Grannen oder starken, zuweilen rückwärts rauhen Borsten oder aus winzigen Schüppchen bestehend.

○ Fr. nicht oder von der Seite her zusammengedrückt (*Bidens Beckii* Torr. unter den *Coreopsidinae* mit fast cylindrischen Fr. ist an den rückwärts rauhen Pappusborsten leicht kenntlich) . . . . **7. Verbesininae.**

○○ Fr. mehr oder weniger vom Rücken her zusammengedrückt **8. Coreopsidinae.**

÷÷ Pp., wenigstens bei den Scheibenbl., aus größeren Schuppen oder kammartig gefiederten Borsten bestehend, bei den Randbl. zuweilen ☉ **9. Galinsoginae.**

c. Spreub. in der Mitte des Kf. ☉, meist nur in einer Reihe vor den äußeren ☿ Bl. stehend **10. Madinae.**

V. 1. Heliantheae-Lagascinae.

Kf. 1blütig, selten (*Lagascea biflora* Hemsl.) 2blütig, zu Kf. 2. Ordnung mit gemeinsamer Hülle zusammengestellt. Bl. sämtlich ☿ und fruchtbar, mit weißer, gelblicher

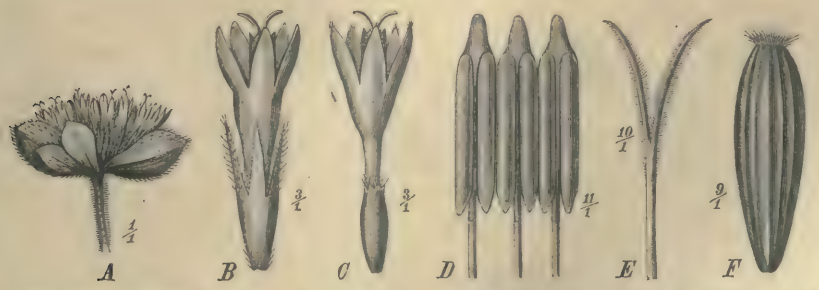

Fig. 106. *Lagascea mollis* Cav. *A* Kf. 2. Ordnung; *B* einzelnes Kf.; *C* Bl.; *D* Stb.; *E* Griffelspitze; *F* Fr. (Original.)

oder roter Blkr. Hülle der eigentlichen Kf. aus 5 in eine 5zähnige Röhre verwachsenen Hüllb. bestehend. Gr. wie bei den *Vernonieae*, Stb. und Form der Blkr. jedoch wie bei

den übrigen *Heliantheae*. Pp. ein kurzes, gezähntes oder gewimpertes Becherchen oder Ring, 2—3 Zähne zuweilen in Grannen auslaufend. — Ziemlich starre, meist zottige oder rauhhaarige Sträucher oder Kräuter; B., wenigstens die unteren, gegenständig. — Nur 1 Gattung.

335. **Lagascea** Cav. (*Noccaea* Jacq., *Nocca* Cav.)

8 in Centralamerika einheimische Arten, von denen 1, *L. mollis* Cav. (Fig. 106), sich auch im übrigen tropischen Amerika und in Ostindien eingebürgert hat.

V. 2. Heliantheae-Millerinae.

Kf. fast immer heterogam; ♀ Bl. fruchtbar, mit ziemlich kurz zungenförmiger, röhrig-fadenförmiger oder ☿ Blkr.; ♂ Bl. in der Regel unfruchtbar, mit ungeteiltem oder kurz 2zähnigem Gr.; selten (bei Arten von *Tetranthus*) alle Bl. ♂ und fruchtbar. Bl. eines Kf. wenig zahlreich, 2—10, nur bei *Clibadium* zahlreicher. Spreub. meist ☿, seltener einige verkümmerte, aber nicht vor allen Bl., vorhanden. — Kräuter od. seltener Halbsträucher; B. ungeteilt, gegenständig, seltener (*Heptanthus*, *Pinillosia*) wurzelständig, nur bei *Sheareria* abwechselnd. — Die Subtribus ist fast ganz auf das tropische Amerika beschränkt, nur *Sheareria*, eine etwas abweichende Gattung von zweifelhafter Stellung, gehört China an.

Die *Millerinae* sind durch die Verkümmerung der Spreub. von den übrigen *Heliantheae* gut unterschieden. Von den *Helenieae* unterscheiden sie sich im Allgemeinen durch die Unfruchtbarkeit der ♂ Bl.; diejenigen Gattungen der *Helenieae*, welche ebenfalls unfruchtbare ♂ Bl. besitzen (*Plummera*, *Blennosperma*), sind an den abwechselnden, fiederförmig eingeschnittenen B. kenntlich. — *Wilkesia* unter den *Madinae* ist durch die verwachsenblättrige Scheinhülle, *Parthenice* unter den *Melampodinae*, bei welcher die inneren Spreub. verkümmert sind, durch abwechselnde B. leicht zu unterscheiden.

A. ♀ Bl. ohne Blkr. . . . . **336. Pinillosia.**
B. ♀ Bl. mit Blkr.
  a. B. wurzelständig . . . . . **337. Heptanthus.**
  b. B. gegenständig.
    α. Kf. mit weniger als 10 Bl.
      I. Kf. sehr klein, 4blütig, einzeln auf schlanken Stielen . . . **338. Tetranthus.**
      II. Kf. klein, flach zusammengedrückt, mehr oder weniger zahlreich in Büscheln oder Knäueln an den Zweigenden und in den Blattachseln . . . . **339. Elvira.**
      III. Kf. nicht flach zusammengedrückt, in dichten Knäueln oder Trugdolden.
        1⁰ ♀ Blkr. schmal röhrig.
          * Kf. 2blütig, mit einer ♀ und einer ♂ Bl. . . . . **340. Lantanopsis.**
          ** Kf. mit mehr als 2 Bl.
            † 1 ♀ Bl.; Fr. bei der Reife von der ganzen Hülle eingeschlossen **341. Riencourtia.**
            †† 1—3 ♀ Bl.; jede Fr. bei der Reife von einem Hüllb. eingeschlossen **342. Desmanthodium.**
        2⁰ ♀ Blkr. zungenförmig.
          * Hülle eiförmig; das die Fr. einschließende Hüllb. bei der Reife kaum vergrößert. Kahles Kraut . . . . . **343. Stachycephalum.**
          ** Hülle schief niedergedrückt; das die Fr. einschließende Hüllb. bei der Reife vergrößert und etwas fleischig. Zottiges Kraut . . . . . **344. Milleria.**
    β. Bl. mehr als 10, Kf. ebensträußig . . . . . **345. Clibadium.**
  c. B. abwechselnd . . . . . **346. Sheareria.**

336. **Pinillosia** Ossa. Kf. klein, einzeln lang gestielt; Blkr. der ♀ Bl. ☿; Fr. mit 4 starren Pappusborsten, welche bei der Fruchtreife zu 4 kurzen, starken Hörnern verdickt sind. — Kleine Kräuter.

2 Arten in Kuba. Bei der typischen *P. tetranthoides* DC. (Fig. 107 *A—D*) besitzen die einzeln in den oberen Blattachseln gestielten Kf. 4 am Grunde verwachsene Hüllb., 2 ♀ und 2 ♂ Bl. — *P. bellioides* Gris. ist stengellos und hat nach der Beschreibung zahlreiche Hüllb., 5 ♀ und wenige ♂ Bl.

337. **Heptanthus** Gris. Kf. sehr klein, mit 4—5 Hüllb., wenigblütig; ♀ Blkr. zungenförmig; Pp. 0 oder aus einem Kranze winziger Härchen bestehend. — Kleine, ausdauernde Kräuter mit wurzelständigen, lang gestielten B. und einzeln auf fadenförmigen, blattlosen Stielen stehenden Kf.

2—3 Arten in Kuba.

Fig. 107. *A—D Pinillosia tetranthoides* DC. *A* Teil eines Pflänzchens; *B* Kf.; *C* Bl.; *D* Fr. — *E, F Desmanthodium perfoliatum* Benth., ♀ Bl., bei *E* mit, bei *F* ohne das zugehörige Hüllb. — *G* Kf. nach Entfernung der Hüllb. von *Lantanopsis* spec. — *H—K Elvira biflora* (L.) DC. *H* Blütenstand; *J* Kf.; *K* dasselbe geöffnet. — *L, M* Zweig und Kf. von *Shearería nana* S. L. Moore. — *N* Kf. von *Milleria quinqueflora* L. (*A—D* zum Teil nach Delessert; *E, F, L, M* nach Hooker; das übrige Original.)

338. **Tetranthus** Sw. Kf. sehr klein, 4blütig, einzeln auf schlanken Stielen blattwinkelständig; Pp. ein kurzes, gewimpertes Krönchen. — Niedrige, kriechende Kräuter.

4 Arten, 3 auf Santo Domingo, 1 auf Kuba. Die Kf. besitzen bei *T. littoralis* Sw. nach der Abbildung in Swartz Fl. Ind. occ. III, t. 27 und bei einer nicht veröffentlichten, von Eggers auf Santo Domingo gesammelten Art 4 ♂ fruchtbare Bl. mit 2spaltigem Gr., bei *T. hirsutus* Spr. und der kubanischen *T. repens* (Gris.) Benth. 2 ♀ und 2 unfruchtbare ♂ Bl.

339. **Elvira** Cass. Kf. klein, mehr oder weniger zahlreich an den Zweigenden und in den Blattachseln; Hülle flach zusammengedrückt, mit einem großen Hüllb. auf der einen und 2—3 kleineren Hüllb. auf der anderen Seite; ♀ Bl. 1—3, ihre Blkr. röhrig mit schief abgeschnittenem, ganz kurz zungenförmigem Saum; ♂ Bl. 1—4; Fr. flach zusammengedrückt, verkehrt-eiförmig, ohne Pp. — Rauhhaarige, meist 1jährige Kräuter.

3 Arten, *E. biflora* L.) DC. (*Meratia* Cass., *Delilia* Spr.) mit 1 ♀ und 2—3 ♂ Bl. im tropischen Amerika verbreitet (Fig. 107 *H—K*), 2 auf den Galapagosinseln (*Desmocephalus* und *Microcoecia* Hook. fil.).

340. **Lantanopsis** Wright. Kf. sehr klein, in dichten, endständigen Trugdolden, mit 1 ♀ Bl., deren röhrenförmige Blkr. sehr leicht abfällt, und 1 ♂ Bl.; die einzige Fr. ohne Pp., von der ganzen 4blättrigen Hülle eingeschlossen. — Halbstrauch von der Tracht und der Blattform einer *Lantana*.

2 Arten, *L. hispidula* Wright, auf Kuba und eine unveröffentlichte Fig. 107 *G*, von Eggers auf Santo Domingo entdeckt.

341. **Riencourtia** Cass. (*Pontesia* Vell.? Kf. klein, an den Zweigenden sitzende Knäuel bildend, mit 4 Hüllb.; ♀ Bl. 1, mit röhriger Blkr., ♂ wenige; Fr. verkehrt-eiförmig und etwas zusammengedrückt und gerändert, ohne Pp., von der ganzen Hülle eingeschlossen. — Rauhe oder zottige Kräuter.

5—6 Arten in Guiana und Brasilien, *R. oblongifolia* Gardn. in den Campos verbreitet.

342. **Desmanthodium** Benth. Kf. klein, in dichten Knäueln, welche wiederum zu Rispen od. Ebensträußen vereinigt sind, mit 3—5 Hüllb.; ♀ Bl. 1—3, von den inneren Hüllb. eingeschlossen, mit fadenförmiger Blkr.; ♂ Bl. 4—6; Fr. ganz von den Hüllb. eingeschlossen und durch die stehen bleibende Blkr. geschnäbelt. — Kräuter.

3 Arten in Südmexiko und Guatemala (Fig. 107 *E, F*).

343. **Stachycephalum** Schultz Bip. Kf. sehr klein, in dichten Trugdolden, welche zu einer trichotomen Trugdolde oder ebensträußigen Rispe vereinigt sind; Hüllb. wenige, das äußere größer, die Fr. bei der Reife einschließend; ♀ Bl. einzeln, zungenförmig, ♂ 1—4; Pp. 0. — Kräuter.

2 Arten, *St. mexicanum* Schultz Bip. in den Anden des südlichen Mexiko (bei Oajaca) und *St. argentinum* Gris. in den argentinischen Anden (bei Tucuman).

344. **Milleria** L. Kf. klein, in lockeren Rispen, welche in dichotome Trugdolden endigen, mit schief zusammengedrückter Hülle; Hüllb. 4—5, von denen das äußerste bei weitem das größte ist, später fleischig wird und die pappuslose Fr. einschließt; ♀ Bl. einzeln, mit zungenförmiger, 3spaltiger Blkr., ♂ Bl. 1—4. — Etwas zottiges Kraut.

1 Art, *M. quinqueflora* L., von Ecuador bis Mexiko (Fig. 107 *N*).

345. **Clibadium** L. (*Bailleria* Aubl., *Oswaldia* Cass., *Trixis* Sw., nicht L., *Orsinia* DC.) Kf. klein, ebensträußig, mit eiförmig-glockiger oder ziemlich kugeliger Hülle; Blbd. zuweilen mit einigen Spreublättchen; Bl. mehr als 10, darunter 1—2 ♀ mit röhriger Blkr.; Fr. dick; Pp. 0. — Großblättrige, rauhe oder zottige Kräuter oder Halbsträucher.

Etwa 12 Arten in Centralamerika, Westindien und dem tropischen Südamerika; *Cl. surinamense* L. ist mit der Abart var. *asperum* (DC.) Bak. von Mexiko bis Peru und Brasilien weit verbreitet.

346. **Sheareria** S. L. Moore. Kf. sehr klein, einzeln an den Zweigenden oder in den Blattachseln; Hüllb. 4—5, die äußeren kürzer; ♀ Bl. 2—4, zungenförmig, ♂ 1—3; Fr. scharf 3kantig; Pp. 0. — 1jähriges Kraut mit starren Zweigen und abwechselnden, ganzrandigen, linealischen B.

1 Art in China, *Sh. nana* S. L. Moore, von Moore zu den *Astereae-Bellidinae*, von Bentham zu den *Millerinae* gestellt (Fig. 107 *L, M*).

V. 3. Heliantheae-Melampodinae.

Kf. mit spreublättrigem Blbd., stets heterogam. Randbl. ♀, fruchtbar, mit meist zungenförmigen oder seltener kurz röhrigen Blkr. in den Achseln von Deckb., welche als innere Hüllb. od. als Spreub. angesehen werden können, jedenfalls aber von den äußeren Hüllb. oft sehr verschieden sind; Scheibenbl. ♂, unfruchtbar, mit narbenlosem und fast ausnahmslos ungeteiltem Gr. (vergl. *Guardiola*, *Philoglossa* und *Aiolotheca*). Fr. oft geflügelt oder mit dem zugehörigen Deckb. oder mit den benachbarten inneren Spreub. verwachsen und dadurch flugfähig. — Meist Kräuter, zum Teil Sträucher od. Bäumchen, mit gegenständigen oder seltener abwechselnden B. und gelben, seltener weißen Bl. — Vaterland vorwiegend Amerika; nur *Moonia* gehört Ostindien und Australien an. *Parthenium Hysterophorus* L. und *Melampodium divaricatum* (Rich.) DC. sind stellenweise in der alten Welt eingeschleppt.

Von der vorigen § und den *Madinae* durch die Spreub., von der folgenden durch die Anwesenheit der Blkr. der ♀ Bl., von den *Zinninae* im Allgemeinen durch die nicht stehen bleibenden Blkr. der ♀ Bl., und von den übrigen § durch die unfruchtbaren ♂ Bl. verschieden. Doch bildet *Parthenice* durch die nickenden Kf. und die kurze ♀ Blkr. einen Übergang zu den *Ambrosinae*; *Melampodium* und *Parthenium* nähern sich dadurch, dass ihre

Blkr. nicht selten auf den Fr. stehen bleiben, den *Zinninae*; doch sind die Blkr. weniger derb und haften nicht so fest an den Fr. wie bei dieser §. *Hidalgoa* besitzt ebenfalls unfruchtbare ♀ Bl., steht aber sonst *Dahlia* unter den *Coreopsidinae* sehr nahe; sie ist an den roten Randbl. leicht zu erkennen.

A. Fr. dick, cylindrisch oder 3kantig, nicht oder kaum vom Rücken her zusammengedrückt.
  a. Fr. nicht völlig von den inneren Hüllb. eingeschlossen.
    α. Hülle breit glockig, eiförmig, halbkugelig oder kugelig.
      I. ♀ Blkr. kurz röhrig, 3—4spaltig oder 3—4zähnig . . . **347. Ichthyothere.**
      II. ♀ Blkr. zungenförmig.

Fig. 108. *A* Kf. von *Ichthyothere Cunabi* Mart. im Längsschnitt. — *B* ♀ Bl. derselben mit dem Deckb. — *C* Fr. von *Trigonospermum adenostemmoides* L. mit Querschnitt. — *D* Fr. von *Polymnia maculata* Cav. mit Querschnitt. — *E* Fr. und Pp. von *Baltimora recta* L. — *F*, *G* Kf. und Fr. von *Guardiola Tulocarpus* A. Gr. — *H* Fr. von *Melampodium divaricatum* (Rich.) DC., von dem Deckb. eingeschlossen. — *J* Kf. von derselben im Längsschnitt. — *K*, *L* Fr. von *Lecocarpus pinnatifidus* Dcne. mit dem einschließenden Deckb., bei *K* im Längsschnitt, das halbe Deckb. etwas aufgerichtet, bei *L* von oben, so dass nur der ausgebreitete Saum des Deckb. und in der Mitte die Spitze der Fr. sichtbar ist. — *M* fruchttragendes Kf. von *Acanthospermum hispidum* DC.; die unfruchtbaren ♂ Bl. sind bereits abgefallen. — *N* Fr. von *Silphium integrifolium* Michx. — *O*, *P* *Berlandiera texana* DC. *O* ♀ Bl. mit Deckb. und 3 unfruchtbaren ♂ Bl. (nur 1 mit Blkr.) nebst den Spreub. derselben; *P* Deckb. und Fr. der ♀ Bl. allein, nebst Querschnitt der Fr. — *Q*, *R* *Lindheimera texana* A. Gr. *Q* Fr. der ♀ Bl. mit Deckb. und Spreub. der benachbarten ♂ Bl.; *R* Fr. allein, nebst Querschnitt. (*A*, *B* nach Baker, das übrige Original.)

4⁰ Pp. ⊖.
* Fr. 3—4kantig.
÷ Wollige oder filzige Kräuter, seltener Sträucher oder Bäume mit wurzelständigen oder abwechselnden, selten gegenständigen B. in den südamerikanischen Anden. Kf. groß oder ziemlich groß . . . **348. Espeletia.**
÷÷ Drüsig behaarte Kräuter mit gegenständigen B. in Mexiko. Kf. klein **349. Trigonospermum.**
** Fr. dick . . . . . **350. Polymnia.**
2⁰ Fr. mit 2—4 leicht abfallenden Pappusborsten . . . . **351. Philoglossa.**
3⁰ Fr. 3kantig mit leicht abfallendem, aus einem gezähnten Becher bestehendem Pp. **352. Baltimora.**
4⁰ Fr. auf der Innenseite mit einer hervorragenden Rippe, welche in einen dicken, pfriemlichen, starren Zahn ausläuft . . . . . **353. Dugesia.**
β. Hülle schmal cylindrisch.
I. Röhre der ♀ Blkr. sehr kurz . . . . . **354. Dicranocarpus.**
II. Röhre der ♀ Blkr. lang . . . . . **355. Guardiola.**
b. Fr. völlig von den inneren Hüllb. eingeschlossen, welche bei der Fruchtreife wie eine äußere Samenschale erscheinen.
α. B. einfach oder doppelt, fiederförmig geteilt. . . . . **356. Lecocarpus.**
β. B. einfach.
I. Fr. (d. h. die einschließenden Hüllb.) unbewehrt, höchstens höckerig oder auch in eine Granne auslaufend . . . . . **357. Melampodium.**
II. Fr. (d. h. die einschließenden Hüllb.) mit hakigen Borsten oder Dörnchen besetzt **358. Acanthospermum.**

B. Fr. vom Rücken her zusammengedrückt.
a. Fr. von dem dazugehörigen Hüllb. und den benachbarten Spreub. frei.
α. Hülle breit, Fr. geflügelt . . . . . **359. Silphium.**
β. Hülle eiförmig oder cylindrisch.
I. Fr. mit zerschlitzten Flügeln . . . . . **360. Schizoptera.**
II. Fr. nicht oder kaum geflügelt . . . . . **361. Moonia.**
b. Fr. von einem inneren Hüllb. und 2 (—3) benachbarten, 3 Bl. einschließenden Spreub. umgeben, mit diesen zusammen abfallend und zuweilen mit ihnen verwachsen.
α. ♀ Blkr. lang zungenförmig, strahlend.
I. Fr. mit dem zugehörigen inneren Hüllb. verwachsen, ungeflügelt **362. Berlandiera.**
II. Fr. frei.
1⁰ Fr. geflügelt, 4jährige Pfl. . . . . **363. Lindheimera.**
2⁰ Fr. ungeflügelt, ausdauernde Pfl.
* B. gegenständig . . . . . **364. Chrysogonum.**
** B. abwechselnd . . . . . **365. Engelmannia.**
β. ♀ Blkr. sehr kurz.
I. Kf. aufrecht.
1⁰ Fr. kahl oder schwach behaart, ihre Rippen mit den benachbarten Spreub. verwachsen . . . . . **366. Parthenium.**
2⁰ Fr. zottig, nicht mit den benachbarten Spreub. verwachsen **367. Aiolotheca.**
II. Kf. nickend . . . . . **368. Parthenice.**

347. **Ichthyothere** Mart. (*Latreillea* DC., *Torrentia* Vell.) Kf. klein, eiförmig oder kugelig, in kleinen, dichten, endständigen Trugdolden; Hülle mehrreihig; Blkr. der ♀ Bl. kurz röhrig, 3—4zähnig oder 3—4spaltig; Fr. verkehrt-eiförmig, etwas zusammengedrückt, zuweilen mit dem zugehörigen Deckb. zusammenhängend. — Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen B.

11 Arten im tropischen Südamerika, *I. peruviana* (Pöpp. et Endl. Bak. in Peru, die übrigen in Brasilien, meist in den Campos. *I. Cunabi* Mart. Fig. 108 *A, B* ist weit in den Campos von ganz Brasilien und in Guiana verbreitet.

348. **Espeletia** Humb. et Bonpl. (*Libanothamnus* Ernst). Kf. meist ziemlich groß, einzeln oder ebensträußig, mit glockiger oder halbkugeliger Hülle; ♀ Bl. 1—2reihig, mit schmal zungenförmiger Blkr.; Fr. verkehrt-eiförmig, 3—4kantig; Pp. ⊖. — Ausdauernde, niedrige oder hohe Kräuter, seltener Sträucher oder Bäume, alle dicht wollig

oder filzig; B. meist abwechselnd od. am Grunde des Stengels zusammengedrängt, selten gegenständig.

11 Arten in den südamerikanischen Anden. *E. grandiflora* Humb. et Bonpl. in Kolumbien liefert nach Rosenthal ein gelbes, durchsichtiges Harz, welches in Buchdruckereien Verwendung findet (Vollbild Fig. 109).

349. **Trigonospermum** Less. Kf. klein, in lockerer dichotomer Trugdolde, mit glockiger Hülle; Blkr. der ♀ Bl. mit breiter 3spaltiger Zunge; Fr. 3(—4)kantig; Pp. ⊖. — Drüsig behaarte Kräuter mit gegenständigen B.

2 Arten in den Anden des südlichen Mexiko, bei Jalapa und Oajaca (Fig. 108 *C*).

350. **Polymnia** L. (*Alymnia* Neck., *Polymniastrum* Lam.) Kf. klein bis ziemlich groß, ebensträußig-rispig, mit halbkugeliger Hülle; äußere Hüllb. zuweilen etwas laubblattartig; ♀ Bl. mit kurz oder lang zungenförmiger Blkr.; Fr. dick, mit unregelmäßigem Querschnitt; Pp. ⊖. — Ausdauernde Kräuter oder Sträucher, seltener Bäumchen mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden, meist großen, am Grunde des Blattstiels zuweilen geöhrten B.

10—12 Arten in Amerika, von Argentinien bis Kanada (Fig. 108 *D*).

351. **Philoglossa** DC. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden und in den oberen Blattachseln gestielt, mit glockiger od. halbkugeliger Hülle und 2—3reihigen, schmal zungenförmigen ♀ Bl.; Gr. der ♂ Bl. etwas 2spaltig; Fr. verkehrt-eiförmig, dick, etwas von der Seite zusammengedrückt, mit wenigen, leicht abfallenden Pappusborsten. — Niederliegendes Kraut mit gegenständigen B.

1 oder 2 Arten in Peru und Ecuador.

352. **Baltimora** L. (*Fougeria* Mnch., *Fougerouxia* DC., *Scolospermum* Less.) Kf. ziemlich klein, in Rispen; Hülle eiförmig oder glockig; ♀ Bl. zungenförmig; Fr. 3kantig, mit krönchenförmigem, leicht abfallendem Pp. — 1jährige Kräuter.

1 Art (oder 2 nahe verwandte), *B. recta* L. (Fig. 108 *E*), durch das ganze tropische Amerika, von Mexiko bis Ecuador und Brasilien verbreitet; *B. Scolospermum* Steetz weicht von ihr durch oberwärts höckerige Fr. ab.

353. **Dugesia** A. Gr. Hülle breit, die äußeren Hüllb. blattartig; ♀ Bl. 8—12, zungenförmig; Fr. verkehrt eiförmig, nur schwach vom Rücken her zusammengedrückt, auf der Innenseite mit einer hervorragenden Rippe, welche in einen dick pfriemlichen, starren, aufrechten Zahn ausläuft, am Rande mit gezähntem oder zerschlitztem Flügel. — Kraut mit leierförmig-fiederspaltigen B.

1 Art in der mexikanischen Hochebene, *D. mexicana* A. Gr.

354. **Dicranocarpus** A. Gr. Kf. klein, rispig, mit 3—4 schmalen Hüllb., zuweilen mit 1—2 kurzen äußeren; ♀ Bl. 3—4, ihre Blkr. mit sehr kurzer Röhre und sehr kurz zungenförmigem, 2—3lappigem Saum; ♂ Bl. 3—4; die Fr. bleiben lange auf dem Frbd. stehen; 1—2 von ihnen erreichen die doppelte bis 3fache Länge der Hülle und sind mit 2 starken, gespreizten Borsten versehen, die übrigen sind kürzer und dicker und tragen keine oder kurze Grannen. — 1jähriges Kraut mit gegenständigen, fadenförmigen oder in fadenförmige Abschnitte geteilten B.

1 Art in Texas, *D. parviflorus* A. Gr.

355. **Guardiola** Humb. et Bonpl. (*Tulocarpus* H. A.) Kf. mittelgroß, ebensträußig; Hülle cylindrisch, die inneren Hüllb. am Rande trockenhäutig; ♀ Blkr. zungenfg., mit langer Röhre; Gr. der ♂ Bl. ungeteilt oder (bei *G. Tulocarpus* A. Gr., Fig. 108 *F, G*) in 2 lange, fadenförmige Schenkel geteilt; Stf. zottig; Fr. schwach zusammengedrückt, ohne Pp., mit korkigem oder fleischigem, geradem oder schiefem Ansatzteil am Grunde. — Kräuter mit gegenständigen B.

3 Arten von Arizona bis Mexiko.

356. **Lecocarpus** Dcne. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden oder in den oberen Blattachseln gestielt. Die Pfl. ist durch die Deckb. der ♀ Bl. auffällig. Diese umgeben

die Fr. vollständig, schnüren sich über ihr so eng ein, dass nur eine kleine Öffnung frei bleibt, und verbreitern sich dann in eine mehr oder weniger regelmäßig kreisförmige Scheibe. — Strauch mit gegenständigen, 1—2fach fiederförmig eingeschnittenen B.

1 Art auf den Galapagosinseln, *L. pinnatifidus* Dcne. (Fig. 108 *K, L*).

357. **Melampodium** L. (*Unxia* L. fil., *Alcina* Cav., *Pronacron* und *Zarabella* Cass., *Dysodium* Rich., *Camutia* Bonat.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, in beblätterten Trugdolden; ♀ Blkr. zungenförmig, gelb oder seltener weiß, zuweilen einige Zeit auf der reifen Fr. stehen bleibend. Das Deckb. der ♀ Bl. umgiebt die Fr. vollständig u. schließt sich mehr oder weniger eng über ihr, ist aber in der Regel nicht über die Fr. hinaus verlängert. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit gegenständigen, ungeteilten B.

Gegen 25 Arten im ganzen wärmeren Amerika. *M. divaricatum* (Rich.) DC. (Fig. 108 *H, J*) ist im ganzen tropischen Amerika verbreitet und kommt auch (jedenfalls eingeschleppt auf den Philippinen und in Ostindien vor. *M. camphoratum* (L. fil.) Bak. in Guiana und Brasilien zeichnet sich durch starken Kampfergeruch aus. Bei *M. longicornu* A. Gr. in Arizona und Mexiko ist das die Fr. einschließende Deckb. oberwärts höckerig und oberhalb der Fr. in einen kurzen Becher verlängert, der nach außen hin in eine starre, gewundene od. zurückgebogene Granne ausläuft; so zeigt diese Art eine Annäherung an die vorhergehende und die folgende Gattung.

358. **Acanthospermum** Schrk. (*Centrospermum* H. B. K., *Orcya* Vell.) Von der vorigen durch die in der Blütezeit sehr kleinen Kf. und besonders durch die widerhakig-stachelige Bewehrung der die Fr. einschließenden Deckb. verschieden. — 1jährige, niederliegende Kräuter.

3 Arten im tropischen Amerika; *A. hispidum* DC. (Fig. 108 *M*) und *A. xanthioides* DC. sind weit im tropischen Amerika und südlich bis Argentinien verbreitet, *A. humile* (Sw.) DC. in Panama und Westindien. Die beiden letzten sind auch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika eingeschleppt.

359. **Silphium** L. Kf. groß, einzeln oder ebensträußig; Hülle halbkugelig od. breit glockig; ♀ Bl. zungenförmig, 1—2reihig; Gr. der ☿ Bl. lang fadenförmig, durch mehrzellige Fegehaare ausgezeichnet; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt und 2flügelig, stumpf oder durch die vorgezogenen Flügel ausgerandet; Pp. ☉ oder 2 mit den Flügeln zusammenhängende Borsten. — Hohe, ausdauernde Kräuter mit rundem oder 4kantigem Stengel und abwechselnden, gegenständigen, zuweilen durchwachsenen, oder zu 3—4) im Quirl stehenden B.

12—13 Arten in den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika (Fig. 108 *N*). Einige Arten werden zuweilen kultiviert, besonders *S. perfoliatum* L. (Cup-plant). *S. laciniatum* L. und *S. terebinthaceum* L. liefern ein dem Weihrauch ähnliches Harz.

360. **Schizoptera** Turcz. Kf. klein, gestielt, zahlreich in Büscheln zwischen Hochb. an den Zweigenden; ♀ Bl. mit kleiner Zunge; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt und mit 2 zerschlitzten Flügeln versehen, an der Spitze ausgerandet. — Kraut (?) mit gegenständigen B.

1 Art in Ecuador, *Sch. trichotoma* Turcz.

361. **Moonia** Arn. (*Pentalepis* F. v. Müller). Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln oder ebensträußig; Hülle eiförmig oder glockig, ♀ Bl. zungenförmig; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, innen oft gekielt, am Rande scharf od. schwach geflügelt; Pp. ☉ oder ein winziges Krönchen, zuweilen mit 2 kurzen Borsten. — Kräuter od. Halbsträucher mit gegenständigen, einfachen oder 1—3fach fiederförmig eingeschnittenen B.

3 Arten, 3 im nördlichen und nordwestlichen tropischen Australien, 2 auf den Bergen des südlichen Ostindiens und Ceylons.

362. **Berlandiera** DC. Kf. mittelgroß, mehr oder weniger zahlreich in beblätterten Ebensträußen; Hülle breit halbkugelig; ♀ Bl. zungenförmig, 5—12; Fr. vom Rücken her flach zusammengedrückt, mit dem Rücken dem zugehörigen Deckb. angewachsen, auf der

Innenseite mit den Spreub. der benachbarten 2 oder 3 ♂ Bl. zusammenhängend. — Ausdauernde Kräuter mit abwechselnden B.

4 Arten in den südlichen und östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika (Fig. 108 *O*, *P*).

363. **Lindheimera** A. Gr. et Engelm. Kf. wie bei der vorigen, aber nur mit 4—5 ♀ Bl.; Fr. ebenfalls mit 2 inneren Spreub. zusammenhängend, aber geflügelt und mit dem zugehörigen Deckb. nicht verwachsen. — 1jähriges, aufrechtes Kraut; B. grob gezähnt, abwechselnd, die oberen gegenständig.

1 Art in Texas, *L. texana* A. Gr. et Engelm. (Fig. 108 *Q*, *R*).

364. **Chrysogonum** L. (*Diotostephus* Cass.) Kf. ziemlich groß, einzeln in den Gabelungen oder an den Zweigenden; Hülle glockig, die äußere 5blättrig; ♀ Zungenbl. meist 5; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, von dem zugehörigen Deckb. und den Spreub. der benachbarten ♀ Bl. umgeben, aber mit den letzteren nicht sehr fest zusammenhängend und mit dem ersteren nicht verwachsen; Pp. ein nur auf der Außenseite entwickeltes winziges Becherchen. — Ausdauerndes Kraut mit gegenständigen, einfachen B.

1 Art, *Chr. virginianum* L., in den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika.

365. **Engelmannia** Torr. Gray (nicht Kl. und nicht Pfeiffer; *Angelandra* Endl., nicht Müll.-Arg.). Kf. halbkugelig, in Rispen, mit 8—10 ♀ Zungenbl.; Fr. mit krönchenförmigem Pp., ungeflügelt, vom Rücken her zusammengedrückt, die Höhlung des zugehörigen Deckb. ausfüllend, nicht mit ihm verwachsen, aber zugleich mit ihm und mit den beiden benachbarten inneren Spreub. abfallend. — Ausdauerndes Kraut mit abwechselnden, fiederspaltigen B.

1 Art, *E. pinnatifida* Torr. Gray, von Arkansas bis Mexiko.

366. **Parthenium** L. (*Hysterophorus* Vaill., *Trichospermum* P. B., *Argyrochaeta* Cav., *Partheniastrum* Nissol., *Villanova* Ort., nicht Lag.) Kf. klein, rispig oder ebensträußig; Hülle breit glockig oder halbkugelig; ♀ Bl. sehr kurz zungenförmig, einige Zeit auf der reifen Fr. stehen bleibend; Fr. kahl oder schwach behaart, vom Rücken her zusammengedrückt; Pappusborsten 0 oder 2—3. Der Fr. haftet auf der Vorderseite am Grunde das zugehörige Deckb. an; an ihren verdickten Rändern sind die beiden benachbarten inneren Spreub. längs ihrer Mittellinie angewachsen. Indem die Ränder der Fr. sich unterwärts von derselben loslösen, aber mit den Spreub. verwachsen bleiben, entsteht eine eigentümliche, schon oben (S. 115, Fig. 71 *L*, *M*) besprochene und abgebildete Flugvorrichtung. — Kräuter oder Sträucher mit abwechselnden, ganzrandigen od. fiederförmig geteilten B.

9 Arten in Nord- und Centralamerika und in Westindien, *P. Hysterophorus* L. auch in Südamerika verbreitet und in der alten Welt stellenweise, z. B. auf Mauritius, eingeschleppt. *P. alpinum* (Nutt.) T. G. (*Bolophyta* Nutt.) in den Rocky Mountains, ein stengelloses, rasenbildendes, ausdauerndes Kraut, ist durch seinen Wuchs und die ♀ Blkr., welche eine abgestutzte Röhre ohne zungenförmigen Saum zeigen, ausgezeichnet.

367. **Aiolotheca** DC. Von der vorigen durch 2spaltigen Gr. der ♂ Bl. und durch die zottigen Fr. verschieden, deren Rippen nicht wie bei jener mit den benachbarten Spreub. verwachsen sind. — Kraut mit abwechselnden B.

1 Art in der mexikanischen Hochebene, *A. parthenioides* DC.

368. **Parthenice** A. Gr. Von den vorigen Gattungen durch nickende Kf. verschieden, hierdurch und durch die winzige Blkr. der ♀ Bl. einen Übergang zu der folgenden § bildend. Kf. klein, in beblätterten Rispen; die innersten Spreub. sehr klein: ♀ Bl. 6—8, mit kurzem, kaum zungenförmigem Saum; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt; scharf gerändert, zugleich mit dem zugehörigen Deckb. und 2 inneren benachbarten Spreub. abfallend, aber leicht von ihnen zu trennen. — Kraut; B. abwechselnd, die unteren bis über 30 cm lang; Bl. grünlich-weiß.

1 Art, *P. mollis* A. Gr., von Kolorado bis Mexiko.

V. 4. Heliantheae-Ambrosinae.

Kf. teils heterogam, teils eingeschlechtlich und dann beide Geschlechter entweder in demselben oder in getrennten Blütenständen. Blkr. der ♀ Bl. ⊖ od. nur ein niedriger Ring oder eine sehr kurze, abgestutzte Röhre. Bei den Pfl. mit eingeschlechtlichen Kf. zeigen die ♀ Kf. eigentümliche Verhältnisse. Die ♀ Bl., welche weder Blkr. noch Pp. besitzen, stehen zu 1 oder 2, seltener bis 4 oft tief in die Blütenachse eingesenkt: die Spreub. umgeben jede Bl. ringsherum und sind zu einem engen, oft harten Schnabel verlängert, aus dessen gerader od. schief abgeschnittener Öffnung die langen Griffelschenkel herausragen. Die dornigen od. zum Teil widerhakigen oder (bei *Hymenoclea*, Fig. 110 *C*) trockenhäutigen Hüllb. sind ursprünglich in normaler Stellung zum Blbd. angelegt. Bald jedoch senkt sich der Blbd. in die Blütenachse ein: der untere Teil der Spreub. verschmilzt mit der Blütenachse, und bei mehrblütigen Kf. verschmelzen zugleich die Spreub. im unteren Teile unter sich, so dass eine einfache oder 2—4)fächerige Höhlung entsteht, an deren Außenseite die Hüllb., höchstens Fig. 112 *D* mit Ausnahme eines äußeren Kreises von normalem Aussehen, mehr od. weniger hoch hinauf angewachsen erscheinen. So entstehen bei *Ambrosia* Fig. 111, *Xanthium* (Fig. 112) und *Franseria* Fig. 110 *E* die nussartigen, stacheligen, je nach der Zahl der ♀ Bl. 1-, 2-, oder seltener 3—4-hörnigen Kf. — Die ♂ oder der Function nach ♂ Kf. sind klein, nickend: ihre Hülle ist oft verwachsenblättrig. Die Blkr. der ♂ Bl. zuweilen mit ganz kurzer Röhre und, ebenso wie die Spreub., sehr zart und durchsichtig dünnhäutig. Die A. hängen nur lose mit einander zusammen oder sind ganz frei, dagegen sind bei *Xanthium* und *Dicoria* die Stf. in eine Röhre verwachsen. Die Anhängsel der A. sind kurz, spitz, einwärts gebogen; der Blütenstaub ist nur schwach runzelig oder glatt. Das Nectarium fehlt. Dies alles steht damit im Zusammenhang, dass die *Ambrosinae* anemophile Pfl. sind. Die Gr. sind jedoch auch hier nicht völlig verkümmert, zeigen auch noch Fegehaare; die Formen dieser Gr. sind, besonders die eigentümliche von *Euphrosyne*, S. 109 u. 110 beschrieben und Fig. 68 *O—Q* abgebildet. — Der Pp. ist fast oder meist völlig verkümmert. — Meist rauhhaarige, ausdauernde oder seltener 1jährige Kräuter oder Sträucher: B. abwechselnd oder die unteren seltener alle gegenständig, häufig fiederförmig eingeschnitten. — Die Mehrzahl der Gattungen ist auf Amerika, besonders Nordamerika beschränkt, nur *Ambrosia* und *Xanthium* kommen auch in der alten Welt vor, wiewohl wenigstens die letztere amerikanischen Ursprungs sein mag.

Bei den Gattungen der vorigen § mit röhrigen oder kaum zungenförmigen Blkr. der ♀ Bl. *Ichthyothere*, *Parthenium*, *Parthenice* ist diese Blkr. immerhin weit stärker als bei den *Ambrosinae* entwickelt. — Unter den *Zinninae* sind bei *Zinnia anomala* A. Gr. die Blkr. der ♀ Bl. kurz oder zuweilen ⊖; die Größe der Kf., die Anwesenheit des Pp. und die Fruchtbarkeit der ♂ Bl. unterscheiden sie jedoch deutlich von den *Ambrosinae*.

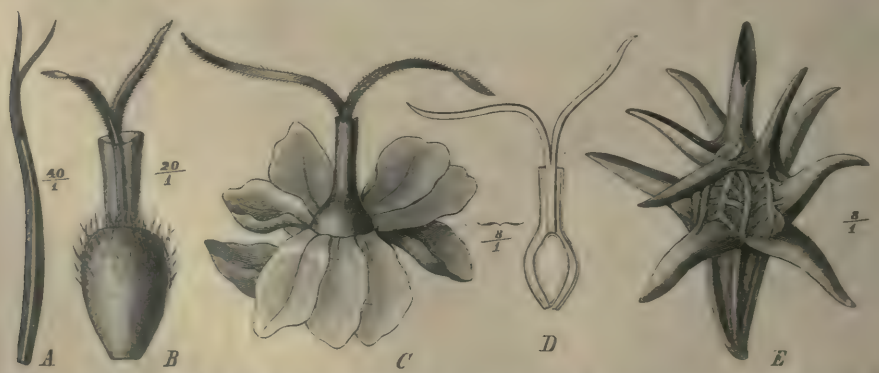

Fig. 110. *A*, *B* Spreub. und ♀ Bl. von *Iva angustifolia* Nutt. — *C* ♀ Kf. von *Hymenoclea monogyra* T. G. — *D* Längsschnitt der ♀ Bl. derselben nebst Spreub., ohne die Hüllb. des Kf. — *E* 1samiges, fruchtreifes Kf. von *Franseria Hookeriana* Nutt. (Original.)

A. Kf. heterogam, mit 1—∞ ♀ Randbl.
a. Fr. dick, ungerändert und ungeflügelt.
α. Fr. kahl, drüsig oder etwas weichhaarig . . . . . **369. Iva.**
β. Fr. zottig . . . . . **370. Oxytenia.**
b. Fr. vom Rücken her flach zusammengedrückt, geflügelt oder gerändert.
α. Fr. mit dickem, knorpeligem Rande umgeben. B. 2—3fach fiederfg. eingeschnitten **371. Euphrosyne.**
β. Fr. mit zerschlitztem, strahlig geadertem Flügel umgeben; B. eiförmig, gezähnt oder die unteren etwas zerschlitzt . . . . . **372. Dicoria.**
B. Kf. eingeschlechtlich, 1häusig.
a. Hülle der ♀ (♂) Kf. verwachsenblättrig.
α. Hüllb. der ♀ Kf. 9—12, trockenhäutig . . . . . **373. Hymenoclea.**
β. Hüllb. der ♀ Kf. 1 Reihe von Stacheln oder Knötchen bildend **374. Ambrosia.**
γ. Hüllb. der ♀ Kf. 2—∞ Reihen von geraden oder widerhakigen Stacheln bildend **375. Franseria.**
b. Hüllb. der ♀ (♂) Kf. frei . . . . . **376. Xanthium.**

369. **Iva** L. (*Denira* Adans.) Kf. klein, heterogam; ♀ Bl. 1—5, ♂ 2—∞; Fr. vom Rücken her mehr oder weniger zusammengedrückt, doch weder gerändert noch geflügelt. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter oder Sträucher mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden B.

13—14 Arten in Nord- und Centralamerika und Westindien.

Sect. I. *Cyclachaena* Fres. (als Gatt.) Kf. in Rispen; ♀ Bl. mit ganz oder fast verkümmerter Blkr. — 3 Arten in den westlicheren Vereinigten Staaten, darunter *I. xanthiifolia* Nutt.

Sect. II. *Euiva* A. Gr. Kf. in Ähren oder Trauben; Blkr. der ♀ Bl. deutlich wahrnehmbar. — 9—10 Arten, darunter *I. frutescens* L. längs der atlantischen Küste der Vereinigten Staaten verbreitet, meist strauchig; *I. angustifolia* Nutt. (Fig. 110 *A*, *B*) von Arkansas bis Mexiko.

Sect. III. *Chorisiva* A. Gr. Kf. zerstreut, seitlich an beblätterten Zweigen, doch meist nicht in den Blattachseln sitzend. 1 Art, *I. nevadensis* M. E. Jones, in Nevada.

370. **Oxytenia** Nutt. Von der vorigen besonders durch zottige Fr. verschieden; Kf. in dichten Rispen; Blkr. der ♀ Bl. 0. — Strauch mit wenigen, fiederförmig in 3—5 lange, fadenförmige Abschnitte geteilten abwechselnden B.

1 Art in Kolorado und Kalifornien, *O. acerosa* Nutt.

371. **Euphrosyne** DC. Kf. klein, locker rispig, heterogam; ♀ Bl. 1reihig, mit verkümmerter Blkr., ♂ Bl. ∞; Fr. vom Rücken her flach zusammengedrückt, mit dickem, knorpeligem Rande. — Kraut mit mehrfach fiederförmig geteilten, abwechselnden B.

1 Art in der mexikanischen Hochebene, *E. parthenifolia* DC. (Fig. 62 *G*, *H*, 68 *P*).

372. **Dicoria** T. G. Kf. klein, traubig-rispig, heterogam; ♀ Bl. 1—2 in den Achseln großer Deckb., ohne Blkr., ♂ Bl. 6—12; Stf. verwachsen; Fr. bei der Reife die Hülle weit überragend, vom Rücken her zusammengedrückt, mit dünn trockenhäutigem, zerschlitztem oder kammartig zerteiltem Flügel und mit einigen winzigen Pappusschüppchen. — Kräuter mit oberwärts abwechselnden B.

2 Arten auf sandigem Boden von Kolorado bis Kalifornien.

373. **Hymenoclea** T. G. Kf. ziemlich klein, eingeschlechtlich, in beblätterten Rispen, und zwar beide Geschlechter in demselben Blütenstand, doch die ♀ Kf. vorwiegend in dem unteren Teile; ♀ Kf. 1blütig, mit trockenhäutigen Hüllb.; ♂ Kf. mit verwachsenblättriger Hülle. — Niedrige, stark verzweigte Sträucher mit fadenförmigen oder fiederförmig in fadenförmige Abschnitte geteilten B.

2 Arten von Texas bis Kalifornien. Die Hüllb. der ♀ Bl. stehen bei *H. monogyra* T. G. (Fig. 110 *C*, *D*) in einem Kreise etwa in halber Höhe des Kf., bei der Salzpfl. *H. Salsola* T. G. spiralig vom Grunde bis zur Mitte des Kf.

374. **Ambrosia** L. (*Hemiambrosia* Delp.) Kf. klein, eingeschlechtlich, die ♂ mit verwachsenblättriger Hülle in blattlosen Ähren oder Trauben an den Zweigenden, die ♀

in den Achseln der oberen B. einzeln oder geknäuelt, 1blütig, mit einer 4—8 in ein facher Reihe stehende Knötchen oder Stacheln tragenden, die reife Fr. einschließende Hülle. — Rauhhaarige, 1jährige oder ausdauernde Kräuter.

Etwa 15 Arten, deren 1, *A. maritima* L. (von welcher *A. senegalensis* DC. wohl nur ein Abart ist), im Mittelmeergebiet und Afrika einheimisch ist (Fig. 111), die übrigen Amerik angehören. Von diesen ist *A. artemisiaefolia* L. weit verbreitet und kommt auch in Europ verwildert vor; sie liefert ein Surrogat für Chinin. *A. bidentata* Michx. (§ *Cercomeris* T. G ist dadurch ausgezeichnet, dass die Hülle der ♂ Kf. auf der Oberseite zu einem krautige Anhängsel verlängert ist.

Fig. 111. *Ambrosia maritima* L. *A* blühender Zweig; *B* ♂ Kf.; *C* ♂ Bl.; *D* dieselbe im Längsschnitt; *E* ♀ Kf *F* dasselbe im Längsschnitt; *G* fruchtreifes Kf. im Längsschnitt (Original).

375. **Franseria** Cav. (*Xanthidium* und *Hemixanthidium* Delpino). Verteilung de Geschlechter und ♂ Kf. wie bei der vorigen; ♀ Kf. 1—2blütig, bei 2 Arten 2—4- meist 3blütig, ihre Hülle mit mehreren Stachelreihen besetzt. — 1jährige oder aus dauernde Kräuter oder Sträucher.

Gegen 16 Arten, meist in Nord- und Centralamerika, darunter *Fr. tenuifolia* (Spr.) A. Gr die auf den Sandwichinseln eingebürgert ist, 2 in Peru und Chile (Fig. 110 *E*).

376. **Xanthium** L. Kf. eingeschlechtlich, einzeln oder geknäuelt in den Blatt achseln, die ♂ an den Enden der Zweige, mit freiblättriger Hülle, die ♀ tiefer, 2blütig ihre Hülle die reifen Fr. umschließend und durch die freien Spitzen der oberen Hüllb widerhakig-stachelig, am Grunde außerdem mit einer Reihe freier, häutiger Hüllb. — 1jährige Kräuter.

Die zahlreichen beschriebenen Arten lassen sich wohl auf die 3 oder 4 folgenden, i den meisten gemäßigten und wärmeren Gegenden verbreiteten Arten zurückführen.

Sect. I. *Euxanthium* DC. Keine Stacheln am Grunde der Blattstiele. *X. strumarium* L. mit geraden Schnäbeln der Fruchtkf. und *X. orientale* L. (*X. canadense* Mill., *X. macrocarpum* DC., Fig. 112) mit doppelt so großen, etwa 25 mm langen Fruchtkf., deren Schnäbel meist hakig gebogen sind. *X. italicum* Moretti unterscheidet sich von ihr nur wenig dadurch, dass die Schnäbel der Fruchtkf. an der Spitze von einander abstehen.

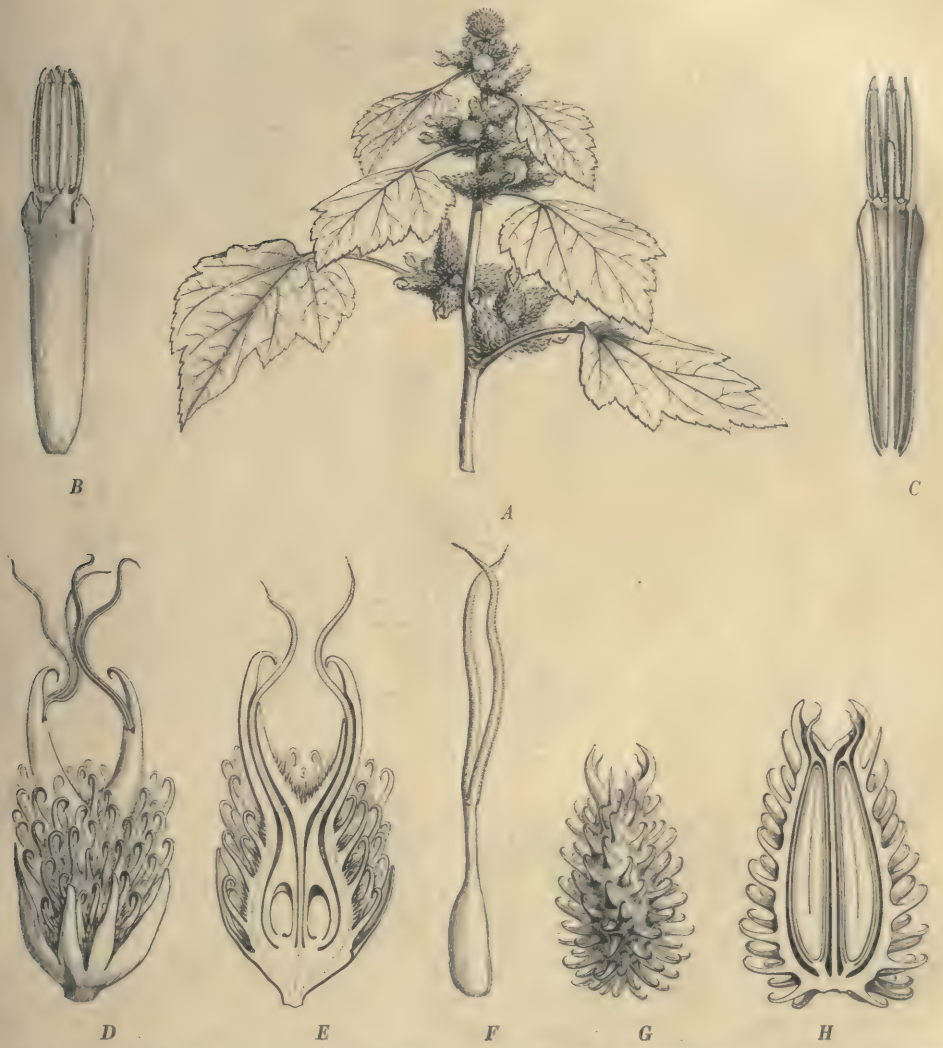

Fig. 112. *Xanthium orientale* L. *A* blühender Zweig; *B* ♂ Bl.; *C* dieselbe im Längsschnitt; *D* ♀ Kf.; *E* dasselbe im Längsschnitt; *F* ♀ Bl.; *G* fruchtreifes Kf.; *H* dasselbe im Längsschnitt. — *A* in nat. Gr., *B* u. *C* in 15facher, *D*—*F* in 5facher, *G* u. *H* in schwacher, etwa 1½facher Vergr. (Aus Baillon, Monographie des Composées.)

Sect. II. *Acanthoxanthium* DC. Blattstiele am Grunde mit 1 oder 2 starken, 3teiligen Stacheln. *X. spinosum* L. (Fig. 71 *N*), wahrscheinlich (nach Ascherson) südamerikanischen Ursprungs, zuerst in Spanien eingeführt, dann durch das ganze Mittelmeergebiet verbreitet und stellenweise zum lästigen Unkraut geworden. Durch Schafwolle ist die Pfl. in viele andere Gegenden eingeführt worden. In Südafrika mussten, da sie den Wert der Wolle verringert, gesetzliche Anordnungen zu ihrer Vertilgung getroffen werden.

V. 5. Heliantheae-Petrobinae.

Zweihäusige Pfl. Blkr. sämtlich aktinomorph, die der beiden Geschlechter einander sehr ähnlich, nur bei den ♀ Bl. etwas enger als bei den ♂. ♂ Bl. mit ungeteiltem oder 2spaltigem Gr., ♀ mit verkümmerten, keinen Blütenstaub führenden A. — Bäume oder Sträucher. — Eine kleine, 3 Gattungen mit 4 Arten enthaltende §; 1 Art auf St. Helena, die übrigen in Südamerika.

Nach Bentham sind die *Petrobinae* vielleicht die älteste, dem Grundtypus der *C.* am meisten nahekommende §.

A. B. gegenständig.
- a. Fr. mit 2—3 Pappusgrannen, Blbd. flach . . . . . **377. Petrobium.**
- b. Pp. ☉ oder verkümmert, Blbd. gewölbt . . . . . **378. Podanthus.**

B. B. abwechselnd, Pp. ☉ . . . . . **379. Astemma.**

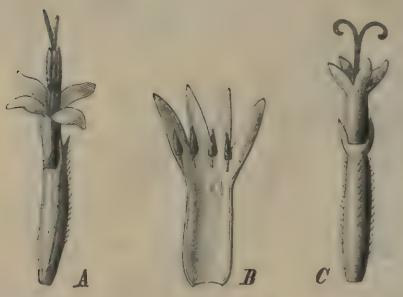

Fig. 113. *Petrobium arboreum* R. Br. *A* ♂ Bl.; *B* aufgeschlitzte Blkr. der ♀ Bl.; *C* ♀ Bl. (Nach Hooker.)

377. **Petrobium** R. Br. (*Laxmannia* Forst.) Kf. mittelgroß, in beblätterten Ebensträußen an den Zweigenden; Hülle glockig; Blbd. flach; Blkr. mit 4spaltigem Saum; Gr. der ♂ Bl. 2spaltig. — Baum mit gegenständigen B.

1 Art auf St. Helena, *P. arboreum* R. Br. (Fig. 113).

378. **Podanthus** Lag. (*Euxenia* Cham.) Kf. ziemlich klein, zuletzt kugelig, in den Gabelungen des Stengels oder in den oberen Blattachseln kurz gestielt; Blbd. gewölbt; Bl. 5zählig, zuweilen mit abnormer Nervatur; Fr. zusammengedrückt 4kantig; Pp. verkümmert oder ☉. — Stark verzweigte Sträucher mit gegenständigen B.

2 nahe verwandte Arten in Chile und Argentinien; *P. Mitiqui* Lindl. in Chile häufig.

379. **Astemma** Less. Nur die ♀ Kf. bekannt; diese ziemlich klein, dicht ebensträußig-rispig; ♀ Blkr. mit 5spaltigem Saum; Pp. ☉; reife Fr. unbekannt. — Baum mit abwechselnden B.

1 wenig bekannte Art in den Anden von Quito, *A. dubium* Less.

V. 6. Heliantheae-Zinninae.

Kf. stets heterogam, mit zungenförmigen, derben (nur bei 1 Art von *Zinnia* zuweilen ☉) Blkr., die keine oder eine ganz kurze Röhre besitzen, auf der reifen Fr. stehen bleiben und für dieselbe als Flug-, seltener als Haftorgan dienen. Scheibenbl. ♂, meist fruchtbar. B. gegenständig, bei *Heliopsis* zuweilen die oberen abwechselnd, bei 1 Art von *Zinnia* quirlständig. — Amerikanische, meist mexikanische Kräuter od. Halbsträucher.

Bei einigen Gattungen anderer § bleiben zuweilen die Zungenbl. ziemlich lange auf der Fr. stehen, nämlich bei Arten von *Melampodium*, *Parthenium* und *Balsamorhiza*. Von diesen ist die 1. Gattung an den die Fr. einhüllenden Deckb., die 2. an der eigentümlichen Verwachsung der Fr. mit den benachbarten Spreub., die letzte an den vorwiegend wurzelständigen, großen B. kenntlich.

A. Scheibenbl. unfruchtbar.
- a. Zungenbl. hakenförmig gekrümmt, Blbd. flach . . . . . **380. Tragoceros.**
- b. Zungenbl. flach ausgebreitet, Blbd. kegelförmig.
  - α. Fr. der ♀ Bl. nicht von den Hüllb. eingeschlossen . . . . **381. Philactis.**
  - β. Fr. der ♀ Bl. von den Hüllb. eingeschlossen . . . . . **382. Aganippea.**

B. Scheibenbl. fruchtbar.
- a. Fr. der Scheibenbl. zusammengedrückt oder 3kantig; B. ganzrandig.
  - α. Äußere Hüllb. kürzer als die inneren; B. sitzend . . . . . **383. Zinnia.**

a. Hüllb. ziemlich gleich lang, B. gestielt . . . . . **384. Sanvitalia.**
b. Fr. der Scheibenbl. dick, nicht zusammengedrückt; B. größtenteils gezähnt oder gesägt **385. Heliopsis.**

Fig. 114. *A—D* Kf., Spreub., ♂ und fruchtreife ♀ Bl. von *Zinnia elegans* Jacq. — *E, F* Kf. und fruchtreife ♀ Bl. von *Tragoceros zinnioides* H. B. K. (Original.)

380. **Tragoceros** H. B. K. Kf. ziemlich klein; Hülle eiförmig; Blbd. klein, flach; Blkr. der ♀ Bl. (bei einigen Arten weit kürzer als die Fr.) ganzrandig oder 2spaltig, zurückgekrümmt und dadurch einen einfachen oder doppelten Haken auf der reifen, vom Rücken her zusammengedrückten, pappuslosen Fr. bildend und vermutlich als Haftorgan zur Verbreitung derselben dienend; ♂ Bl. 5—6, unfruchtbar. — Zierliche, niedrige, 1jährige Kräuter.

4 Arten in Mexiko (Fig. 114 *E, F*).

381. **Philactis** Schrad. Blbd. kegelförmig bis cylindrisch; ♀ Bl. mit 3zähnigen Zungen; ♂ Bl. (immer?) unfruchtbar. — Kraut oder Halbstrauch (?).

2 wenig bekannte Arten in Mexiko, *Ph. zinnioides* Schrad. mit einer starken Granne auf der Innenseite der randständigen Fr., Kf. einzeln in den Gabelungen des Stengels gestielt; *Ph. longipes* A. Gr., Fr. ohne Pp., Kf. einzeln an den Zweigenden, lang gestielt.

382. **Aganippea** DC. (*Heliogenes* Benth.) Kf. mittelgroß, lang gestielt, mit 1reihiger Hülle; Zungenbl. ganzrandig; Fr. leicht vom Rücken her zusammengedrückt, von dem unteren Teile je eines Hüllb. eng umschlossen; Pp. ϴ. — Sumpfpfl.

2 Arten in Mexiko.

383. **Zinnia** L. (*Crassina* Scop., *Lejica* Hill., *Sanvitaliopsis* Schultz Bip.) Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, auf langen, oft keulenförmig verdickten Blütenstielen; Blbd. kegelförmig; Blkr. der ♀ Bl. derb, rot oder gelb, selten weiß; Fr. etwas 3kantig oder (bei den ♀ Bl. vom Rücken, bei den ♂ von der Seite her) zusammengedrückt; Pp. aus 1—3 verschieden langen Grannen bestehend, oder, namentlich bei den ♀ Bl., ϴ. — Kräuter oder Halbsträucher mit sitzenden, gegenständigen oder seltener quirlständigen B.

Gegen 12 Arten in Arizona, Texas und besonders Mexiko, darunter 1 mit weiterer Verbreitung.

Sect. I. *Euzinnia* Benth. et Hook. fil. 1jährige Kräuter. — Etwa 4 Arten; darunter *Z. pauciflora* L. (= *Z. multiflora* L.) in Amerika weit verbreitet und auf den Kapverdischen Inseln eingeschleppt; *Z. verticillata* Andrcz. mit quirlständigen B.; *Z. elegans* Jacq. mit an der Spitze schön gefransten Spreub. und sametartig behaarten Blumenkronenzipfeln der ♂ Bl., eine in zahlreichen Spielarten gezogene beliebte Zierpfl. (Fig. 114 *A—D*).

Sect. II. *Mendezia* DC. (als Gatt.) Von der vorigen durch weiße Strahlbl. verschieden. 1 Art, *Z. bicolor* (DC.) Hemsl.

Sect. III. *Diplothrix* DC. (als Gatt.) Niedrige Halbsträucher oder Sträucher. — 8 Arten, darunter *Z. anomala* A. Gr. (§ *Heterogyne* A. Gr.) mit kurzen oder zuweilen ϴ Blkr. der ♀ Bl.

384. **Sanvitalia** Lam. (*Lorentea* Ort., nicht Less.; *Anaitis* DC. Von der vorigen durch gestielte B., die laubblattartigen äußeren Hüllb. und durch die randständigen Fr.

verschieden. Diese sind mit 3 die Kanten der Fr. fortsetzenden, dicken Borsten besetzt: Fr. der ♂ Bl. zusammengedrückt, flach od. 3—4kantig, oft mit dickem Flügel; Scheibenbl. braun, Strahlbl. weiß oder gelb, bei einigen Arten mit kurzen Zungen. — Kräuter oder kleine Sträucher.

7—8 Arten, meist von Arizona bis Centralamerika, darunter die mexikanische, häufig kultivierte *S. procumbens* Lam. (Fig. 71 *I, K*), 1 in den Anden des nördlichen Argentiniens.

385. **Heliopsis** Pers. (*Callias* und *Kallias* Cass., *Andrieuxia* DC.) Kf. ziemlich groß, auf langen, zuweilen keulenförmig verdickten Blütenstielen; Hülle halbkugelig oder kurz glockig; Fr. ziemlich dick, cylindrisch oder 3—4kantig, ohne Pp. — Kräuter.

7 Arten, 6 in Nord- und Centralamerika, 1, *H. buphthalmoides* Dun., in Centralamerika und Peru.

V. 7. Heliantheae-Verbesininae.

Kf. homogam oder häufiger mit ♀ oder ungeschlechtlichen, lang oder kurz zungenförmigen, sehr selten vergl. *Siegesbeckia*, *Zaluzania*, *Blainvillea*, *Eleutheranthera* röhrigen Randbl. und (höchstens mit Ausschluss der innersten fruchtbaren ♂ Scheibenbl. Spreub. teils schmal, teils breiter und kielförmig zusammengefaltet, zuweilen bei den ♀ oder bei den ♂ Bl. die Fr. einschließend. Fr. sämtlich dick oder 4—5kantig, oder die randständigen 3kantig, oder die scheibenständigen von der Seite her flach oder schwach zusammengedrückt. Pp. ⊖ oder aus winzigen Schüppchen, Wimpern oder kurzen Borsten bestehend, oder aus 2—3 starken Grannen mit oder ohne dazwischenstehende Schüppchen. — Eine große, wesentlich amerikanische, aber durch mehrere Arten auch in der alten Welt vertretene §, deren Gattungen zum Teil schwierig und nur durch künstliche Merkmale zu unterscheiden sind.

A. Innere Hüllb. die Fr. der stets fruchtbaren Randbl. umfassend oder einhüllend. Pp. ⊖ oder aus winzigen Schüppchen bestehend.
  a. Bäume oder Sträucher mit abwechselnden B. . . . . **386. Monactis.**
  b. Sträucher mit gegenständigen B. . . . . **387. Rumfordia.**
  c. Kräuter mit gegenständigen B.
    α. ♀ Bl. 1reihig.
      I. Äußere Hüllb. meist 5, meist drüsig, von den inneren verschieden **388. Siegesbeckia.**
      II. Äußere und innere Hüllb. ziemlich gleichförmig.
        1⁰ Randfr. von je 1 Hüllb. und 2 Spreub. eingeschlossen und mit ihnen zusammen abfallend . . . . . **389. Stemmatella.**
        2⁰ Randfr. nur von je 1 Hüllb. eingeschlossen . . . . . **390. Jaegeria.**
    β. ♀ Bl. ∞reihig. Wasserpfl. . . . . **391. Enydra.**
  d. Kräuter mit abwechselnden B. . . . . *Madinae* (*Layia*, *Hemizonia*).

B. Innere Hüllb. flach.
  a. Spreub. sehr schmal.
    α. Randbl. sehr klein; Pp. ⊖ oder 2 kurze Grannen.
      I. Randbl. 1reihig, Zungen 3zähnig . . . . . **392. Aphanactis.**
      II. Randbl. mehr oder weniger deutlich 2reihig. Zungen ganzrandig oder 2zähnig **393. Eclipta.**
    β. Randbl. länger.
      I. Randbl. ganzrandig. Halbstrauch mit meist abwechselnden B. **394. Leptocarpha.**
      II. Randbl. 3zähnig. Kraut mit meist wurzelständigen B. . . . . **395. Selloa.**
  b. Spreub. die Fr. bei der Reife ringsum einschließend.
    α. Kräuter. Spreub. die Fr. fest, wie eine Samenschale, einschließend **396. Sclerocarpus.**
    β. Bäume oder Sträucher. Spreub. die Fr. locker einschließend . **397. Montanoa.**
  c. Spreub. breit, gewölbt oder kielförmig zusammengefaltet, die ♂ Bl. mehr oder weniger umfassend, aber nicht die reifen Fr. ringsum einschließend.
    α. Fr. der ♂ Bl. dick, 4—5kantig oder nur schwach seitlich zusammengedrückt (die der ♀ Bl. oft 3kantig oder vom Rücken her zusammengedrückt).
      I. Hüllb. 4, 1reihig, breit, am Grunde verwachsen . . . **398. Tetragonotheca.**

II. Hüllb. 3gestaltig, 2 kleine äußere, dann 2 große laubblattartige und innen 4 starre lineal-ische . . . . . **399. Staurochlamys.**

III. Hüllb. mehr als 4, frei, ziemlich gleichförmig oder von außen nach innen an Länge zunehmend, doch jedenfalls nicht auffällig 3gestaltig.

1⁰ Pp. ⊖ (oder die Fr. oben nur durch einen gezähnten Saum gerändert).

Fig. 115. *A—C Enydra maritima* DC. *A* Kf., von einigen Laubb. umgeben; *B* ♀ Bl. mit Deckb.; *C* dieselbe ohne Deckb. — *D* ♀ Bl. von *Aphanactis Jamesoniana* Wedd. — *E—H Eclipta alba* (L.) Hassk. *E* ♀ Bl.: *F* Spreub.: *G* ♀ Bl.; *H* Fr. — *J* von dem Spreub. eingeschlossene Fr. von *Sclerocarpus africanus* Jacq. — *K* Längsschnitt der vorigen. — *L—O Montanoa floribunda* DC. *L* blühendes, *M* fruchtreifes Kf.: *N* einzelnes, die Fr. einhüllendes Spreub.; *O* dasselbe geöffnet, so dass die Fr. sichtbar ist. — *P*, *Q* Kf. und Fr. von *Tetrayonotheca Lundiana* (T. G.) A. Gr. — *R*, *S* Kf. und Fr. von *Varilla mexicana* A. Gr. — *T—V* Kf., Spreub. und Fr. von *Rudbeckia columnaris* Pursh. — *W* Fr. von *R. purpurea* L. — *X* Fr. von *R. amplexicaulis* Vahl. — *Y*, *Z* Rand- und scheibenständige Fr. von *Borrichia arborescens* DC. (*D* nach Weddell, das übrige Original.)

* Kf. homogam.
† Blbd. kegelförmig.
○ Fr. ∞rippig, ziemlich cylindrisch und schmal . . . **400. Varilla.**
○○ Fr. 4—5kantig.
△ Hüllb. wenigreihig, am Rande nicht trockenhäutig.
╳ Blkr. weiß, sehr klein . . . . . **401. Isocarpha.**
╳╳ Blkr. gelb . . . . . 412. *Zaluzania.*
△△ Hüllb. ∞reihig, am Rande trockenhäutig . . *Galinsoginae* (*Calea*.
†† Blbd. flach oder gewölbt.
○ B. gegenständig.
△ B. spießförmig-3lappig, Hülle glockig . . . **402. Axiniphyllum.**
△△ B. gekerbt-gesägt, Hülle halbkugelig . . . . . 406. *Wulffia.*
○○ B. abwechselnd.
△ Spreub. zerschlitzt . . . . . **403. Temnolepis.**
△△ Spreub. nicht zerschlitzt . . . . . **404. Scalesia.**
** Kf. mit ungeschlechtlichen Strahlbl.
† Kf., von den Strahlbl. abgesehen, kolbenförmig, mit hoch kegelförmigem oder cylindrischem Blbd.; B. in der Regel abwechselnd **405. Rudbeckia.**
†† Kf. nicht kolbenförmig; Blbd. flach, gewölbt oder seltener bei Arten von *Gymnolomia*) kegelförmig.
○ Alle B. gegenständig . . . . . **406. Wulffia.**
○○ Alle oder doch die oberen B. abwechselnd.
△ Kf. groß, auf keulenförmig verdicktem Blütenstiel . 422. *Tithonia.*
△△ Kf. mittelgroß, Blütenstiele nicht keulenförmig verdickt.
╳ Blbd. flach, nur wenige (meist keine) Zungenbl. . 404. *Scalesia.*
╳╳ Blbd. gewölbt, Kf. mit ∞ Zungenbl. . . **407. Gymnolomia.**
○○○ B. am Grunde des Stengels zusammengedrängt . . **408. Iostephane.**
*** Kf. mit ♀, fruchtbaren Randbl.
† B. gegenständig.
○ ♀ Bl. 1reihig, sehr kurz zungenförmig . . . . **409. Micractis.**
○○ ♀ Bl. ∞reihig, sehr schmal . . . . . **410. Abasaloa.**
○○○ ♀ Bl. 1reihig, strahlend.
△ Zungen tief 2—3zähnig . . . . . **411. Sabazia.**
△△ Zungen ganzrandig oder kurz 2—3zähnig; Hüllb. am Rande nicht trockenhäutig.
╳ Fr. mit stumpfen oder verdickten Kanten . . . 418. *Wedelia.*
╳╳ Fr. mit scharfen oder schmal geflügelten Kanten 419. *Lipochaeta.*
△△△ Zungen ganzrandig od. kaum gezähnt; Hülb. am Rande trockenhäutig *Galinsoginae* (*Calea*).
†† B. abwechselnd.
○ Sträucher oder Halbsträucher . . . . . **412. Zaluzania.**
○○ 1jähriges Kraut . . *Galinsoginae* (*Blepharipappus scaber* Hook. var.).
††† Pfl. mit meist wurzelständigen B. und 1- bis wenigköpfigem Schaft.
○ Äußere Hüllb. länger als die inneren; winzige Pappusschüppchen meist vorhanden . . . . . **413. Chromolepis.**
○○ Hüllb. ungefähr gleich lang, Pp. 0 . . . . . **414. Balsamorhiza.**
2⁰ Pp. ein knorpeliges Becherchen . . . . . **415. Omphalopappus.**
3⁰ Pp. aus Schüppchen oder starken Grannen oder beiden zusammen bestehend.
* Kf. mit ♀ Randbl.
† Pp. 2—5 ungleiche, am Grunde verbreiterte und in einen mehr od. weniger deutlichen Ring oder Becher verwachsene Grannen . . **416. Blainvillea.**
†† Pp. ∞ freie oder am Grunde zusammenhängende Schüppchen, mit oder ohne 1—5 kleine Grannen.
○ B. gegenständig.
△ Sträucher; Fr. scharf 4kantig . . . . . **417. Borrichia.**
△△ Kräuter oder Halbsträucher; Fr. undeutlich- oder stumpf-4kantig **418. Wedelia.**
○○ B. wurzelständig, Stengel schaftförmig . . . . . 413. *Chromolepis.*
○○○ B. abwechselnd.

△ Ausdauernde Kräuter mit dickem Wurzelstock und großen Kf. Nordamerika . . . . . **419. Wyethia.**

△△ 1jährige Kräuter mit mittelgroßen Kf. Madagaskar **420. Epallage.**

** Kf. mit deutlich entwickelten ungeschlechtlichen Strahlbl.

† Pp. ein aus verwachsenen Schüppchen oder Grannen und Schüppchen bestehendes Becherchen . . . . . **421. Aspilia.**

†† Pp. aus freien Schüppchen und meist 2 Grannen bestehend; B., wenigstens die oberen, meist abwechselnd.

○ Kf. groß, auf keulenförmig verdicktem Stiel; Hüllb. mit blattartiger Spitze **422. Tithonia.**

○○ Kf. mittelgroß, ihr Stiel nicht keulenförmig verdickt; Hüllb. krautig **423. Viguiera.**

††† Pp. aus 1—3 sehr leicht abfallenden Grannen bestehend; dazwischen stehende Schüppchen meist 0, seltener einige winzige vorhanden **424. Helianthus.**

*** Kf. homogam oder mit sehr kurz zungenförmigen, ungeschlechtlichen Randbl.; B. gegenständig . . . . . **425. Eleutheranthera.**

**** Kf. homogam, B. abwechselnd . . . . . **426. Dimerostemma.**

4⁰ Pp. aus ∞ leicht abfallenden, kurzen, dünnen Borsten bestehend.

* Fr. an der Spitze abgerundet . . . . . **427. Perymenium.**

** Fr. an der Spitze abgestutzt oder vertieft . . . . . **428. Melanthera.**

3. Scheibenständige Fr. flach zusammengedrückt, mit scharfen oder geflügelten Kanten.

I. Kf. mit ∞, mindestens 20 Bl.

1⁰ B. gegenständig, mit 3 besonders hervortretenden Rippen, der Mittelrippe und 2 seitlichen, welche entweder vom Grunde aus oder höher (bis zur Mitte) hinauf von der Mittelrippe abgehen, ganzrandig oder dieser Nervatur entsprechend eingeschnitten. Pfl. von den Sandwich- oder Galapagos-Inseln **429. Lipochaeta.**

2⁰ B. nicht mit 3 besonders hervortretenden Rippen versehen.

* Reife Fr. ungeflügelt, ungestielt.

† B. abwechselnd, Kf. homogam . . . . . **430. Flourensia.**

†† B. gegenständig, Strahlbl. ♀ od. 0 (438. *Zexmenia* u. 1 Art von 441. *Verbesina* mit zuweilen kaum geflügelten Fr. sind durch den flachen oder gewölbten, nicht wie bei folgenden 3 Gattungen kegelförmigen Blbd. zu unterscheiden).

○ Pp. 2 Grannen ohne Zwischenschuppen.

△ Kräuter mit einzeln stehenden Kf. . . . . **431. Spilanthes.**

△△ Sträucher mit rispigen Blütenständen . . . . . **432. Salmea.**

○○ Pp. 2 Grannen mit dazwischen stehenden Schüppchen **433. Salmeopsis.**

††† Kf. mit ungeschlechtlichen Strahlbl.

○ Pappusborsten ganzrandig.

△ Verzweigte Kräuter mit mittelgroßen Kf. . . . . **434. Encelia.**

△△ Nicht oder kaum verzweigte Kräuter mit großen Kf. **435. Helianthella.**

○○ Pappusborsten trockenhäutig, etwas zerschlitzt **436. Hymenostephium.**

** Fr. mit geflügeltem Stiel, gerändert oder geflügelt. . **437. Podachaenium.**

*** Fr. ungestielt, vom Grunde an geflügelt (bei *Actinomeris* zuweilen in demselben Kf. mit ungeflügelten gemischt).

† Fr. bei der Fruchtreife sparrig auseinander stehend; Kf. meist mit ungeschlechtlichen Randbl. . . . . **438. Actinomeris.**

†† Fr. bei der Fruchtreife nicht sparrig auseinander stehend.

○ Fr. mit Grannen, welche die Fruchtkanten fortsetzen, die Grannen am Grunde durch einen Saum verbunden, oder mit dazwischen stehenden freien oder verwachsenen Schüppchen.

△ Randbl. ♀ . . . . . **439. Zexmenia.**

△△ Randbl. ungeschlechtlich . . . . . **440. Oyedaea.**

○○ Fr. mit 2 (selten verkümmerten) freien Grannen ohne dazwischen stehende Schüppchen . . . . . **441. Verbesina.**

II. Kf. homogam, mit weniger als 10 Bl.

1⁰ Pp. aus 2 Borsten bestehend . . . . . **442. Chaenocephalus.**

2⁰ Pp. aus kurzen Schüppchen bestehend . . . . . **443. Garcilassa.**

386. **Monactis** H. B. K. Kf. klein, ebensträußig, mit 1—4 ♀ Bl.; Fr. sämtlich von den zugehörigen Deckb. (die ♀ von den inneren Hüllb., die ♂ von den Spreub.) eingeschlossen; Pp. Θ oder aus ∞ winzigen Schüppchen bestehend. — Bäume oder Sträucher mit abwechselnden, unterseits filzigen, oberseits rauhen B.

2 Arten in Peru und Ecuador.

387. **Rumfordia** DC. Kf. mittelgroß, heterogam, in reichköpfigen Rispen: Fr. verkehrt-eiförmig, gekrümmt, halb von den Deckb. eingeschlossen: Pp. Θ. — Strauch mit großen, gegenständigen B.

1 Art in Mexiko, *R. floribunda* DC.

388. **Siegesbeckia** L. (*Trimeranthes* Cass., *Schkuhria* Mönch, nicht Roth, *Limnogeton* Schultz Bip., *Minyranthes* Turcz.) Kf. klein, locker rispig, mit meist 5 drüsigen

Fig. 116. *A* Fr. von *Wedelia buphthalmoides* (DC.) Gris. — *B* Fr. von *Aspilia Schimperi* (Schultz Bip.) Oliv. et Hiern. — *C* Fr. von *Blainvillea Gayana* Cass. — *D* Fr. von *Viguiera anchusifolia* (DC.) Baker. — *E* Kf. von *Tithonia tagetiflora* Desf. — *F* Fr. von *Helianthus annuus* L. mit Querschnitt. — *G*, *H* unreife und reife Fr. von *Melanthera deltoidea* Rich. — *J*—*L* *Eleutheranthera ruderalis* (Sw.) Schultz Bip. *J* Fr.; *K* Stb.; *L* ♀ Bl. mit aufgeschlitzter Blkr. — *M* Fr. von *Verbesina encelioides* (Cav.) Benth. et Hook. fil. mit Querschnitt. — *N* Fr. von *Zexmenia goyazensis* (Gardn.) Benth. — *O* Fr. von *Z. robusta* (Hemsl.) O. Hoffm. — *P* junge Fr. von *Podachaenium alatum* Benth. — *Q* Fr. von *Spilanthes Acmella* L. var. *oleracea* (Jacq.) Baker. (*O* nach Hemsley, das übrige Original.)

Hüllb.; Fr. der ♀ Bl. von den Deckb., wenn auch nicht ringsum, eingeschlossen; Pp. Θ. — 1jährige Kräuter mit gegenständigen B. — Über die Verbreitung der Fr. vergl. S. 116.

4 Arten. *S. orientalis* L. (Fig. 71 *O*) in den wärmeren Gegenden der ganzen Welt verbreitet. *S. flosculosa* L'Hér. in Peru, durch glockige, 2—3spaltige Blkr. der ♀ Bl. ausgezeichnet. *S. abyssinica* (Schultz Bip.) Oliv. et Hiern in Abessinien, mit wenigen sitzenden Drüsen auf den kurzen Hüllb. *S. emirnensis* Baker in Madagaskar mit behaarten, aber nicht drüsigen Hüllb. und lauter röhrigen, drüsigen Blkr.

389. **Stemmatella** Wedd. Kf. klein, einzeln; äußere Hüllb. 3—4; ♀ Bl. wie bei *Parthenium* von einem inneren Hüllb. und 2 benachbarten Spreub. eingeschlossen und mit ihnen zusammen abfallend, Scheibenbl. jedoch fruchtbar; Pp. Θ. — Kleine, stark verzweigte Kräuter mit gegenständigen B.; Tracht der folgenden Gattung.

1 Art, *St. congesta* Wedd., in den Anden von Bolivia, außerdem eine unveröffentlichte, von Moritz in Merida gesammelt, und die meisten Arten von *Sabazia* DC., nicht Cass. in Centralamerika und Quito.

390. **Jaegeria** H. B. K. (*Macella* C. Koch). Kf. klein; Fr. der ♀ Bl. von den inneren Hüllb. eingeschlossen, aber ohne Zusammenhang mit den benachbarten Spreub.; sonst wie vorige. — 1jährige, verzweigte Kräuter mit gegenständigen B.

Gegen 6 Arten von Mexiko bis Argentinien, *J. hirta* Less. besonders verbreitet.

391. **Enydra** Lour. (*Enydra* DC., *Meyera* Schreb., *Sobreyra* R. P., *Sobrya* Pers., *Cryphiospermum* P. B., *Hingtsha* oder *Hingcha* Roxb., *Tetraotis* Reinw., *Wahlenbergia* Schum. et Thonn., nicht Schrad. und nicht Bl., *Phyllimena* Bl.) Kf. mittelgroß, einzeln sitzend, meist in der Achsel je eines von 2 gegenständigen, sitzenden oder kaum gestielten Laubb.; ♀ Bl. mehrreihig, mit kurzen Zungen; Fr. sämtlich von den Deckb. eingeschlossen; Pp. Θ. — Sumpfpfl.

6—9 Arten, *E. fluctuans* Lour. in der alten Welt und Australien, die übrigen in Südamerika und Westindien (Fig. 115 *A—C*).

392. **Aphanactis** Wedd. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden sitzend: Spreub. dünn und schmal, oft sehr kurz; ♀ Bl. 1reihig, mit kurzer 3zähniger Zunge: Fr. stumpf 4kantig; Pp. Θ. — Kräuter mit gegenständigen, 3nervigen B.

2 Arten in den südamerikanischen Anden (Fig. 115 *D*).

393. **Eclipta** L. (*Micrelium* Forsk.) Kf. klein bis mittelgroß, einzeln od. zu 2; ♀ Bl. 2reihig, oft unfruchtbar: Spreub. sehr schmal, zum Teil fast borstenförmig, in der Mitte des Kf. zuweilen Θ: Fr. mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt: Pp. Θ oder bei *E. lanceolata* DC.) 2 kurze Grannen. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit gegenständigen B.

4 Arten, 1 in Australien, 3 im tropischen und subtropischen Südamerika, von denen 1, *E. alba* (L.) Hassk. Fig. 115 *E—H*) sich über die wärmeren Gegenden der alten Welt ausgebreitet und stellenweise als Salat, zu Arzneien und als Mittel zur Schwarzfärbung der Haare Anwendung gefunden hat.

394. **Leptocarpha** DC. Von der vorigen durch 1reihige ♀ Bl. mit größeren, ganzrandigen Zungen und meist abwechselnde B. verschieden; Fr. mit 2—4 kurzen Borsten. — Halbstrauch.

1 Art in Chile, *L. rivularis* DC.

395. **Selloa** H. B. K. (*Feaea* Spr.) Kf. mittelgroß; Spreub. sehr schmal; ♀ Randbl. mit lang zungenförmigen, 3zähnigen Blkr.; Fr. mit 3—5 leicht abfallenden Pappusborsten. — Ausdauerndes Kraut mit wurzelständigen, nebst einigen kleineren stengelständigen B. und 1- bis wenigköpfigem Schaft.

1 Art in den mexikanischen Gebirgen, *S. plantaginea* H. B. K.

396. **Sclerocarpus** Jacq. (*Aldama* Llav. et Lex., *Gymnopsis* DC. zum Teil, *Dichotoma* Schultz Bip.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln oder rispig; Blbd. gewölbt oder kegelförmig; Zungenbl. ungeschlechtlich oder seltener Θ; Fr. schwach seitlich zusammengedrückt, bei der Reife eng von dem zugehörigen, verhärteten Spreub. eingeschlossen; Pp. Θ oder ein niedriger Ring. — Kräuter mit meist abwechselnden B.

6—7 (nach Bentham gegen 11) Arten, meist in Centralamerika und Texas; *S. africanus* Jacq. Fig. 115 *J, K* im östlichen und westlichen tropischen Afrika einheimisch und auch in Ostindien und Westindien gefunden, dort vermutlich eingeschleppt; *S. discoideus* (Schultz Bip.) Vatke zeichnet sich durch homogame Kf. und gegenständige B. aus, bildet überdies dadurch, dass die Spreub. zuletzt die Fr. herausfallen lassen, einen Übergang zu der folgenden Gattung.

397. **Montanoa** Llav. et Lex. (*Eriocoma* H. B. K., *Eriocarpha* Cass., *Uhdea* Kth., *Montagnaea* DC. Kf. klein oder mittelgroß, ebensträußig rispig, mit ungeschlechtlichen Zungenbl.; die Spreub. wachsen während des Reifens der Fr. ohne zu verhärten stark nach, zum Teil so, dass die fruchttragenden Kf. den mehr als 4fachen Durchmesser des blühenden Kf. erhalten, und hüllen die pappuslose Fr. nur locker ein. — Sträucher oder auch Bäume mit gegenständigen B.

Gegen 20 Arten von Mexiko bis Kolumbien. *M. floribunda* (H. B. K.) DC. (Fig. 115 *L—O*) findet in Mexiko medicinische Anwendung.

398. **Tetragonotheca** L. (*Tetragonosperma* Scheele. *Halea* T. G.) Kf. ziemlich groß, einzeln oder locker ebensträußig; Hüllb. 4 (selten 5), breit, am Grunde verwachsen, in der Knospenlage klappig; Blbd. kegelförmig; Zungenbl. ♀; Fr. 4kantig; Pp. Θ oder wenige bis ∞ kleine Schüppchen. — Kräuter mit gegenständigen, stengelumfassenden B.

3 Arten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Mexiko (Fig. 115 *P, Q*).

399. **Staurochlamys** Baker. Kf. ziemlich klein, einzeln an den Zweigenden gestielt, heterogam, wenigblütig; Hüllb. 3gestaltig, 2 kleine äußere, mit ihnen abwechselnd 2 größere, rundliche, laubblattartige und innerhalb derselben 4 starre, schmal linealische; ♀ Bl. mit tief 3zähniger Zunge; Fr. 4kantig; Pp. Θ. — 1jähriges Kraut mit gegenständigen B.

1 Art, *St. Burchellii* Baker, in Brasilien bei Port Real. Die Kf. erinnern durch die beiden mittleren Hüllb. an *Elvira*.

400. **Varilla** A. Gr. Kf. mittelgroß, homogam, an den Zweigenden lang gestielt; Blbd. kegelförmig; Fr. linealisch oder länglich, ∞rippig; Pp. Θ oder ∞ winzige, von den Haaren der Fr. nicht zu unterscheidende Borsten. — Sträucher oder Halbsträucher mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden B.

2 Arten in Südtexas und Mexiko (Fig. 115 *R, S*).

401. **Isocarpha** R. Br. (*Dunantia* DC.) Kf. klein, lang gestielt, homogam, mit vielen sehr kleinen weißen Bl.; Frbd. lang kegelförmig bis cylindrisch; Fr. 4—5kantig, abgestutzt; Pp. Θ. — Kräuter mit gegenständigen oder abwechselnden B.

5 Arten von Texas bis Peru und in Westindien.

402. **Axiniphyllum** Benth. Kf. mittelgroß, mehr oder weniger zahlreich in endständigen Ebensträußen; Blbd. flach; Fr. 4kantig, abgestutzt; Pp. Θ. — Kräuter mit gegenständigen, spießförmig-3lappigen B.

2 Arten in Mexiko.

403. **Temnolepis** Baker. Kf. ziemlich klein, homogam, vielblütig, in wenigköpfigen, lockeren Ebensträußen; Blbd. flach; Spreub. groß, an der Spitze zerschlitzt; Fr. 4kantig; Pp. ein undeutlicher, winziger, gezähnter Ring. — Strauch mit abwechselnden B.

1 Art, *T. scrophulariifolia* Baker, in Madagaskar.

404. **Scalesia** Arn. Kf. mittelgroß, einzeln an den Zweigenden oder in den oberen Blattachseln gestielt, homogam; Fr. ziemlich dick, doch etwas von der Seite her zusammengedrückt, abgerundet oder abgestutzt; Pp. Θ. — Rauhhaarige Sträucher mit abwechselnden B.

10 Arten auf den Galapagosinseln.

405. **Rudbeckia** L. (*Heliophthalmum* Raf. ?) Kf. groß, einzeln oder wenige zusammen, lang gestielt; Randbl. ungeschlechtlich, lang zungenförmig, gelb oder rot; Scheibenbl. auf stark verlängertem Blbd. sitzend und dadurch kolbenförmig angeordnet,

meist mit purpurfarbiger Blkr. und mit kurzer, zuweilen zu einem niedrigen Ringe verkürzter Blumenkronenröhre Fig. 61 *E*, *F*); Fr. von mannigfaltiger Form; Pp. kurz krönchenförmig oder ϴ. — Ausdauernde, meist rauhhaarige Kräuter mit abwechselnden oder seltener gegenständigen B.

Nahezu 30 Arten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 2 davon auch in Mexiko. Die unten aufgeführten Arten werden nicht selten als Zierpfl. gezogen.

Sect. I. *Eurudbeckia* (einschl. *Centrocarpha* Don, *Peramibus* Raf.). ♂ Blkr. mit deutlicher Röhre; Fr. prismatisch, 4kantig. — 21 Arten, darunter die in Deutschland bisweilen verwilderte *R. laciniata* L. und *R. speciosa* Wenderoth. *R. bicolor* Nutt. auch in Mexiko.

Sect. II. *Dracopis* Cass. (als Gatt.) Von der vorigen § durch fast cylindrische, ∞-streifige Fr. verschieden. — 1 Art, *R. amplexicaulis* Vahl (Fig. 115 *X*), auch in Mexiko.

Sect. III. *Echinacea* Mnch. (als Gatt., einschl. *Brauneria* Neck., *Helichroa* Raf.) Blumenkronenröhre kurz ringförmig; Fr. scharf 4kantig; Spreub. lang und zugespitzt. — 2 Arten, darunter *R. purpurea* L. (Fig. 115 *W*) mit bis 8 cm langen, roten Strahlbl.

Sect. IV. *Lepachys* Raf. (als Gatt., einschl. *Ratibida* Raf., *Obeliscaria* Cass.) Von der vorigen § durch etwas zusammengedrückte Fr. und kurze, kappenförmige, mit 2 Öldrüsen versehene Spreub. verschieden. — 4 Arten, darunter *R. columnaris* Pursh (Fig. 115 *T—V*) mit der Abart *pulcherrima* Don.

406. **Wulffia** Neck. (*Chylodia* u. *Chakiatella* Cass., *Tilesia* G. F. Meyer). Kf. mittelgroß, einzeln oder in wenigköpfigen Ebensträußen, homogam oder mit ungeschlechtlichen Randbl.; Fr. 4kantig oder etwas zusammengedrückt, abgestutzt, zuletzt oft fleischig; Pp. ϴ. — Rauhhaarige Kräuter mit gekerbt-gesägten, gegenständigen B.

2 Arten, *W. stenoglossa* (Cass.) DC., im tropischen Südamerika und in Westindien weit verbreitet, und *W. scandens* DC. in Peru und Kolumbien, die erstere mit, die letztere ohne Strahlbl.

407. **Gymnolomia** H. B. K. (*Gymnopsis* DC. zum Teil, *Heliomeris* Nutt.) Kf. mittelgroß, einzeln oder in lockeren Ebensträußen; Blbd. gewölbt oder kurz kegelfg.; Randbl. ungeschlechtlich; Blkr. der ♂ Bl. am Grunde zuweilen mit eigentümlicher Verbreiterung; Fr. etwas zusammengedrückt 4kantig oder im Durchschnitt länglich; Pp. ϴ oder ein winziges Krönchen. — Kräuter oder Sträucher mit meist unterwärts gegenständigen, oberwärts abwechselnden B.

Gegen 20 Arten in Nord- und Centralamerika, nebst einigen wenigen im tropischen Südamerika.

408. **Iostephane** Benth. Kf. groß, wenig zahlreich auf kaum beblättertem, schaftartigem Stengel, mit ungeschlechtlichen, wahrscheinlich violetten Strahlbl.; Fr. etwas von der Seite her zusammengedrückt, scharf 4kantig; Pp. ϴ. — Rauhhaarige Halbsträucher; B. fiederteilig, mit geflügeltem Blattstiel, am Grunde des Stengels zusammengedrängt.

2 Arten in Mexiko.

409. **Micractis** DC. Kf. zu 3 an den Zweigenden kurz gestielt, mit sehr kleinen Bl.; Randbl. ♀, mit ganz kurzer Zunge; Fr. schwarz, zusammengedrückt 4kantig; Pp. ϴ. — 1jähriges Kraut mit gegenständigen B.

1 wenig bekannte Art in Madagaskar, *M. Bojeri* DC.

410. **Abasaloa** Llav. et Lex. Kf. in beblätterten Trugdolden, lang gestielt, mit ∞ reihigen zungenförmigen ♀ Randbl.; Fr. 4kantig; Pp. ϴ. — Stark dichotom verzweigtes Kraut mit gegenständigen B.

1 wenig bekannte Art in Mexiko, *A. Taboada* Llav. et Lex.

411. **Sabazia** Cass. (*Baziasa* Steud.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, lang gestielt; Blbd. gewölbt oder kegelförmig; Randbl. ♀, 1reihig, mit tief 2—3zähniger Zunge; Fr. 4—5kantig; Pp. ϴ oder einige winzige, leicht abfallende Borsten. — Kräuter mit gegenständigen B.

1 Art in Südmexiko, *S. humilis* (H. B. K.) Cass.

412. **Zaluzania** Pers. (*Chiliophyllum* DC., nicht Philippi, *Hybridella* Cass., *Ferdinanda* Lag., *Chrysophania* Kth.) Kf. ziemlich klein, in beblätterten, ebensträußigen

Rispen: Blbd. kegelförmig; Randbl. ♀ (selten ☿), 1reihig, mit 3kantigen Fr. und ☿ oder aus einigen winzigen, leicht abfallenden Schüppchen bestehendem Pp.; Scheibenbl. mit etwas zusammengedrückt 4kantigen Fr. ohne Pp. — Meist Sträucher oder Halbsträucher mit abwechselnden B.

8 Arten in Centralamerika. *Z. discoidea* A. Gr. ist ein ausdauerndes Kraut und weicht außerdem durch homogame Kf. ab. *Z. globosa* (Ort.) Schultz Bip. ist durch ziemlich große, 2—3fach fiederteilige B. auffällig.

413. **Chromolepis** Benth. Kf. mittelgroß, auf nacktem oder mit einem kleinen Blättchen besetztem Schaft: äußere Hüllb. laubblattartig, die inneren überragend; Randbl. ♀, 1—2reihig, mit 3kantigen Fr. ohne Pp.; scheibenständige Fr. 4kantig, ihr Pp. ☿ oder ∞ winzige Schüppchen, zuweilen zugleich mit 2—3 kurzen Grannen. — Ausdauerndes Kraut mit dickem Wurzelstock; B. wurzelständig, lanzettlich, teils ganzrandig, teils fiederförmig eingeschnitten.

1 Art in Mexiko, *C. heterophylla* Benth.

414. **Balsamorhiza** Hook. fil. (*Espeletia* Nutt., nicht H. B. K.) Von der vorigen durch größere Kf. mit ziemlich gleich langen Hüllb. verschieden. — Wurzelständige B. einfach oder 1—2fach fiederteilig; Schaft blattlos oder mit wenigen abwechselnden B., 1- bis wenigköpfig.

8 Arten im westlichen Nordamerika. Unter ihnen nähert sich *B. Careyana* A. Gr. durch spät von der Fr. abfallende Randbl. den *Zinninae*.

415. **Omphalopappus** O. Hoffm. Kf. ziemlich klein, in vielköpfigen, beblätterten Ebensträußen, homogam: Blbd. halbkugelig; Spreub. hart, mit dünnerem, gefärbtem Anhängsel an der Spitze; Saum der Blkr. etwas schief; unreife Fr. cylindrisch, 5rippig; Pp. ein knorpeliges, gezähntes Becherchen. — Ausdauerndes (?) Kraut mit abwechselnden linealischen B.

1 von Newton in Angola gesammelte Art, *O. Newtoni* O. Hoffm. Die am Grunde pfeilförmigen A. und der Gr. erinnern an die *Vernonieae*; doch zeigen die A. die bei den *Heliantheae* so häufige braune Färbung, und der Gr. ist stumpfer und viel kürzer als bei jener §.

416. **Blainvillea** Cass. (*Oligogyne* DC. zum Teil, *Galophthalmum* Nees et Mart., *Ucacea* Cass., *Eisenmannia* Schultz Bip. Kf. ziemlich klein, blattwinkelständig oder in beblätterten Trugdolden; Blbd. schwach gewölbt; Randbl. ♀, mit röhrenförmigen oder kurz zungenförmigen Blkr. und 3kantigen Fr.; Scheibenbl. mit seitlich etwas zusammengedrückten oder stumpf 3—4kantigen abgestutzten Fr.; Pp. aus 2—5 am Grunde in einen Ring oder Becher verwachsenen ungleichen Borsten bestehend. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden B.

9 Arten in den Tropen der alten und neuen Welt. Fig. 116 *C*, weit verbreitet *Bl. rhomboidea* Cass.

417. **Borrichia** Adans. (*Trimetra* Moç., *Diomedea* und *Helicta* Cass., *Adelmannia* Rchb.) Kf. mittelgroß, an den Zweigenden oder in den Gabelungen des Stengels gestielt; Hülle halbkugelig; Blbd. gewölbt; Randbl. ♀, mit 3kantigen, Scheibenbl. mit 4kantigen Fr.; Pp. ein kurzes, unregelmäßig gezähntes Becherchen. — Sträucher mit gegenständigen, ganzrandigen, oft fleischigen B.

5 Arten auf den westindischen Inseln und in den Uferländern des Karibischen Meeres; besonders verbreitet *B. arborescens* (L.) DC. und *B. frutescens* (L.) DC., die erstere bis Peru.

418. **Wedelia** Jacq. (*Niebuhria* Neck. ?) Von der vorigen wesentlich durch die Fr. verschieden. Diese sind dick, bei den ♀ Bl. 3kantig, bei den ☿ schwach von der Seite her zusammengedrückt, mit undeutlichen oder stumpfen Kanten, zuweilen kurz gestielt und an den medianen Kanten knorpelig gerändert; Pp. ein aus verwachsenen Schuppen bestehendes Becherchen mit oder ohne Grannen. — Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen B.

50—60 Arten in den warmen Gegenden der alten und neuen Welt.

Sect. I. *Stemmodon* Gris. Zungenbl. meist 3zähnig; Fr. meist höckerig; Pp. dünn häutig, ohne Grannen. — 5 amerikanische Arten, darunter *W. carnosa* Rich. in Westindien und Centralamerika verbreitet, auch in Florida.

Sect. II. *Cyathophora* DC. (einschl. *Trichostemma*, *Trichostephus* und *Stemmodontia* Cass., *Menotriche* Steetz, *Pascalia* Ort., *Lorentzia* Gris., *W.* § *Callophora* DC.) Zungenbl. meist 2-zähnig; Fr. meist nicht höckerig; Pp. derber, mit oder ohne kurze Grannen; Stengel stärker verzweigt. — Die Mehrzahl der Arten; darunter *W. buphthalmoides* (DC.) Gris. (Fig. 116 *A*) in Westindien, *W. calendulacea* (L.) Less. im tropischen Asien verbreitet.

Sect. III. *Wollastonia* DC. (einschl. *Anthemiopsis* Bojer). Pp. sehr kurz, zwischen den Haaren der Fr. verborgen oder 0, zuweilen mit 1—2 leicht abfallenden Borsten. — 8 Arten im wärmeren Asien und Australien, darunter *W. biflora* (L.) DC. am weitesten und bis zum westlichen tropischen Afrika verbreitet.

419. **Wyethia** Nutt. (*Alarçonia* DC., *Melarhiza* Kell.) Kf. groß, einzeln; Strahlbl. gelb oder seltener weiß, ♀; Fr. 3—5kantig; Pappusborsten 1—3, mit ∞ dazwischen stehenden Schüppchen. — Ausdauernde Kräuter mit dickem Wurzelstock, wurzelständigen und am Stengel abwechselnden B. und meist einfachen, 1köpfigen Stengeln.

12 Arten im westlichen Nordamerika.

420. **Epallage** DC. (*Helicta* Less., nicht Cass.) Kf. klein oder mittelgroß, lang gestielt, einzeln oder ebensträußig; Strahlbl. ♀; Fr. 4—5kantig, vielrippig; Pp. ein unregelmäßig zerschlitztes Becherchen, die über den Kanten der Fr. stehenden Zähne oft borstenartig verlängert. — Kräuter mit abwechselnden B.

5 Arten in Madagaskar.

421. **Aspilia** Thouars (*Anomostephium* DC., *Wirtgenia* Schultz Bip., *Harpephora* Endl.?). Ein aus verwachsenen Schüppchen mit oder ohne Grannen bestehender becherförmiger Pp. stets vorhanden; Randbl. meist gelb, ungeschlechtlich, sonst, auch in der Tracht, wie 418. *Wedelia*.

57 Arten, zum größten Teil (37) in Brasilien, 4 in Mexiko, 2 in Argentinien, 11 im tropischen Afrika und 3 in Madagaskar (Fig. 116 *B*). *A. helianthoides* (Schum. et Thonn.) Oliv. et Hiern (*Coronocarpus* Schum. et Thonn.) in Guinea, zeichnet sich durch weiße od. blassrote, die im tropischen Afrika weit verbreitete *A. Kotschyi* (Schultz Bip. Benth. et Hook. fil. (*Dipterotheca* Schultz Bip.) durch purpurfarbige Strahlbl. aus.

422. **Tithonia** Desf. (*Mirasolia* Schultz Bip.) Kf. groß, auf keulenförmig verdickten Blütenstielen, Hülle halbkugelig oder breit glockig; äußere Hüllb. meist mit laubblattartiger Spitze; Randbl. ungeschlechtlich; Fr. zusammengedrückt 4kantig; Pp. 0 od. aus ∞ Schüppchen mit oder ohne (1— 2 leicht abfallende oder stehen bleibende Borsten. — Sträucher oder große Kräuter mit abwechselnden oder unterwärts gegenständigen B.

10 Arten in Centralamerika und Kuba. Die mexikanische *T. tagetiflora* Desf. (Fig. 116 *E*) wird zuweilen als Zierpfl. gezogen.

423. **Viguiera** H. B. K. (*Leighia* Cass., *Harpalium* DC., *Bahiopsis* Kell.) Kf. meist nur mittelgroß, auf nicht verdickten Blütenstielen; Hüllb. an der Spitze krautig, nicht laubblattartig; Strahlbl. ungeschlechtlich; Fr. schwach seitlich zusammengedrückt od. 4kantig, mit 2 Pappusborsten und je 2—3 zerschlitzten Schüppchen dazwischen. — Kräuter oder auch Halbsträucher; die unteren oder seltener alle B. gegenständig, die oberen meist abwechselnd.

60—70 Arten von Arizona bis Argentinien, in Südamerika vorwiegend in den Campos (Fig. 116 *D*). *V. helianthoides* H. B. K. von Arizona bis Mexiko und in Kuba.

424. **Helianthus** L. (*Harpalium* Cass., *Echinomeria* Nutt., *Discomela* Raf., *Linsecomia* Buckl.) Kf. mittelgroß bis sehr groß, einzeln oder in lockeren Ebensträußen; Hülle halbkugelig oder breit; Hüllb. 2—∞reihig, die äußeren zuweilen mit laubblattartiger Spitze; Blbd. flach oder gewölbt; Strahlbl. ungeschlechtlich; Fr. dick, schwach zusammengedrückt, mit elliptischem oder undeutlich 4kantigem Querschnitt; Pp. 2 leicht abfallende Grannen (selten mit einigen winzigen, leicht abfallenden Schüppchen dazwischen), bei einigen Arten 2 ziemlich große, trockenhäutige Schuppen. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit rauhen, gegenständigen oder abwechselnden B.

Etwa 55 Arten, meist in Nordamerika, einige in Centralamerika, wenige in Peru.

Nutzpfl. Einige Arten werden zuweilen kultiviert, besonders häufig die vermutlich aus Mexiko stammende gewöhnliche Sonnenblume, *H. annuus* L. Fig. 55, 63 *A*, 65 *G*, 67 *A*, 116 *F*), welche in Gärten die größten in der Familie vorkommenden Kf. mit über 30 cm im Durchmesser und mehreren Tausend Bl. entwickelt. Die S. liefern ein als Brennöl und zu Speisen brauchbares Öl. Auch *H. tuberosus* L. (Erdapfel, Topinambur, engl. Jerusalém-Artichoke, aus dem italienischen Girasole verdorben), nicht in Brasilien, sondern vermutlich in den Vereinigten Staaten oder Kanada einheimisch, wo sie bereits bei den Eingeborenen in Kultur vorgefunden wurde, in Nordamerika häufig, zuweilen auch in Deutschland der essbaren, besonders aber als Viehfutter verwendbaren Knollen wegen gebaut. Auch einige andere Arten, wie *H. giganteus* L. und *H. strumosus* L. in Nordamerika, liefern essbare Knollen. Aus den S. von *H. annuus* L. und *H. giganteus* L. wird in Amerika auch Brot bereitet.

425. **Eleutheranthera** Poit. (*Ogiera* Cass., *Fingalia* Schrk., *Wedelia* § *Aglossa* DC., *Kegelia* Schultz Bip.) Von 421. *Aspilia* nur dadurch verschieden, dass die ungeschlechtlichen Randbl. fehlen oder verkümmert-zungenförmig sind. Die A. hängen kaum zusammen, das Connectiv ist nicht in ein Anhängsel verlängert, sondern nur oberwärts zwischen den Antherenfächern verbreitert. — 1jähriges Kraut mit kleinen, fast sitzenden Kf. und gegenständigen, gestielten B.

1 durch das ganze tropische Amerika verbreitete Art, *E. ruderalis* (Sw.) Schultz Bip. (Fig. 116 *J—L*).

426. **Dimerostemma** Cass. Von 424. *Helianthus* durch homogame Kf. verschieden. — Stark zottiges Kraut mit abwechselnden B.

1 wenig bekannte Art in Brasilien, *D. brasiliensis* Cass.

427. **Perymenium** Schrad. Kf. mittelgroß od. kleiner, ebensträußig, mit ♀ Strahlbl.; Hüllb. oft lederartig; Blbd. gewölbt; Fr. der ♀ Bl. 3kantig, die der ♂ Bl. etwas zusammengedrückt, dick, oben abgerundet, und mit ∞ ungleichen, leicht abfallenden Grannen besetzt. — Ausdauernde Kräuter, seltener Sträucher mit gegenständigen B.

13 Arten in Centralamerika.

428. **Melanthera** Rohr (*Melananthera* Michx.). Von der vorigen durch abgestutzte Fr. verschieden. Kf. teils homogam, teils mit ♀, teils (*Echinocephalum* Gardn., *Wuerschmittia* Schultz Bip.) mit ungeschlechtlichen Randbl.; Spreub. zugespitzt, bei den fruchttragenden, kugeligen Kf. vergrößert und allseitig abstehend. — Kräuter od. Halbsträucher mit gegenständigen B.

15 Arten, 4 im tropischen und südlichen Afrika, darunter *M. Brownei* (DC.) Schultz Bip. (*Lipotriche* R. Br., *Psathyrochaeta* DC., *Trigonotheca* Schultz Bip.) mit ♀ Randbl. weit verbreitet. 1 in Madagaskar, die übrigen in Amerika. Die in Westindien und dem Küstengebiet des Karibischen Meeres vorkommenden Arten, wie *M. deltoidea* Michx. (Fig. 116 *G*, *H*) und *M. hastata* Michx. sind homogam mit weißen Blkr. und dunkelbraunen, fast schwarzen A.

429. **Lipochaeta** DC. (*Microchaeta* und *Schizophyllum* Nutt., *Aphanopappus* Endl., *Macraea* Hook. fil., *Trigonopterum* Steetz). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln oder zu mehreren lang gestielt, mit flachem od. leicht gewölbtem Blbd. und ♀ Strahlbl.; Fr. der ♀ Bl. meist 3kantig, die der ♂ Bl. mehr od. weniger zusammengedrückt, meist mit 2 scharfen oder schmal geflügelten Kanten; Pp. wie bei 418. *Wedelia* mit den bei dieser Gattung vorkommenden Abänderungen. — Kräuter oder Sträucher mit gegenständigen, ganzrandigen, gezähnten oder 1—3fach fiederförmig eingeschnittenen B. Die B. besitzen (nach Hillebrandt) eine charakteristische Nervatur. Bei den Arten mit sitzenden B. geht etwa in $^1/_3$ der Blattlänge oberhalb des Grundes von der Mittelrippe jederseits ein besonders hervorragender Nerv unter spitzerem Winkel als die anderen Nerven ab und sendet abwärts einen oder mehr starke Nerven aus. Bei den gestielten B. ist der untere Teil der Blattspreite unterdrückt, so dass die B. 3nervig erscheinen. Bei den geteilten B. bestimmen diese Nerven die Anordnung und Richtung der Einschnitte.

12 Arten, 11 auf den Sandwich-, 1 auf den Galapagosinseln.

430. **Flourensia** DC. (*Diomedea* Bertol.) Von 424. *Helianthus* durch stark zusammengedrückte Fr. mit verdickten Rändern und zottiger Behaarung (wenigstens auf diesen Rändern), ferner durch stehen bleibende Pappusborsten und reichlicheren Harzgehalt verschieden. — Kahle oder schwach behaarte Sträucher mit abwechselnden B.

8 Arten, 2 von Arizona bis Mexiko mit homogamen Kf., 6 in Chile und Argentinien mit ungeschlechtlichen Strahlbl.; 1 der letzteren, *Fl. thurifera* (Mol.) DC. liefert einen Ersatz für den Weihrauch.

431. **Spilanthes** (*Spilanthus*) L. (*Acmella* Rich., *Athronia* Neck.) Kf. einzeln, meist lang gestielt, homogam oder mit ♀ Strahlbl.; Hülle kurz glockig; Blbd. stark gewölbt, kegelfg. oder cylindrisch; Fr. der ☿ Bl. flach, meist an den Rändern gewimpert; Pp. 2 (bei den ♀ Bl. 3) dünne Borsten oder 0; Griffelschenkel abgestutzt, ohne Anhängsel. — Kräuter mit gegenständigen B.

Fig. 117. *Spilanthes oleracea* Jacq. (1/2 nat. Gr., aus Baillon, Histoire des plantes.)

20—30 meist amerikanische Arten. *Sp. repens* Michx. und *Sp. Nuttallii* T. G. gehören den Vereinigten Staaten von Nordamerika, die übrigen Central- und Südamerika an. *Sp. arnicoides* DC. ist eine von Brasilien bis Nordpatagonien weit verbreitete Campospfl. *Sp. urens* Jacq., *Sp. alba* W. und *Sp. ciliata* H. B. K. finden namentlich gegen Scorbut medicinische Anwendung, desgleichen die in den wärmeren Gegenden beider Halbkugeln weit verbreiteten und nicht selten angebauten *Sp. Acmella* L. und *Sp. oleracea* Jacq. (Fig. 116 *Q* u. 117); die letztere wird auch als Mittel gegen Zahnschmerzen geschätzt.

432. **Salmea** DC. (*Hopkirkia* Spr.) Kf. homogam, ziemlich klein, in Trugdolden, welche zu Rispen vereinigt sind; Hülle kreiselförmig oder glockig; Blbd. kegelförmig; Griffelschenkel abgerundet, ohne Anhängsel; Fr. mit scharfen, gewimperten Rändern oder schmalen Flügeln; Pp. 2 Borsten. — Sträucher mit gegenständigen B., oft kletternd.

11 Arten in Mexiko und Westindien, *S. scandens* (L.) DC. besonders verbreitet.

433. **Salmeopsis** Benth. Von der vorigen durch den Pp. verschieden, welcher zwischen den Grannen noch ∞ Schüppchen zeigt.

1 Art, *S. Clausseni* Benth., in den Wäldern von Minas Geraes und Paraguay.

434. **Encelia** Adans. Kf. mittelgroß bis ziemlich groß, an den Zweigenden lang gestielt, mit ungeschlechtlichen Strahlbl.; Hülle meist halbkugelig; Blbd. etwas gewölbt; Blkr. gelb, violett oder purpurn; Fr. flach zusammengedrückt, mit dünnen, aber ungeflügelten Rändern; Pp. (zuweilen bei derselben Art nicht gleichmäßig 0 od. 2 Grannen. — Verzweigte Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen oder abwechselnden, zuweilen gelappten B.

Etwa 28 Arten im westlichen Amerika, von Chile bis Kalifornien und Utah.

Sect. I. *Euencelia* A. Gr. (einschl. *Pallasia* L'Hér., nicht L., *Geraea* T. G., *Armania* Bert.) Ränder der Fr. dicht und lang gewimpert. — Gegen 16 Arten, darunter 1, *E. hispida* Anders., auf den Galapagosinseln.

Sect. II. *Simsia* Pers. (als Gatt., einschl. *Barattia* A. Gr. et Engelm.) Ränder der Fr. nicht oder schwach gewimpert. — Gegen 12 Arten in Central- und Nordamerika.

435. **Helianthella** T. G. Von der vorigen wesentlich durch große Kf. und die Tracht verschieden. Pp. 2 pfriemliche oder am Grunde schuppenförmige Borsten, mit

oder selten ohne dazwischen stehende Schüppchen. die Grannen zuweilen verkümmert. — Unverzweigte, ausdauernde Kräuter mit ganzrandigen B.

13 Arten in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika und Mexiko. A. Gray unterscheidet 2 Arten mit schaftförmigen Stengeln und schwielig geränderten Fr. als § *Enceliopsis*, 2 Arten mit weniger stark zusammengedrückten, durch Entwickelung der Seitennerven etwas 4kantigen Fr. als § *Pseudo-Helianthus*.

436. **Hymenostephium** Benth. Kf. ziemlich klein. ebensträußig-rispig, mit ungeschlechtlichen Zungenbl.: Fr. zusammengedrückt, mit ziemlich stumpfem oder schwieligem Rand: Pp. 2 trockenhäutige, zerschlitzte Schuppen, mit oder ohne dazwischen stehende kleinere Schüppchen. — Kahle Kräuter od. Halbsträucher mit gegenständigen B.

2 Arten, *H. mexicanum* Benth. in Mexiko und *H. angustifolium* Benth. in Neugranada.

437. **Podachaenium** Benth. *Dicalymma* Lemaire, *Cosmophyllum* C. Koch. Kf. klein, in reichblütigen, ebensträußigen Rispen, mit ♀ Zungenbl.: Blbd. gewölbt: Fr. gewimpert oder schmal geflügelt, mit geflügeltem Stiel: Pp. 2 Borsten mit dazwischen stehenden Schüppchen. — Strauch mit sehr großen, gelappten, gegenständigen B.

1 Art in Centralamerika, *P. eminens* Lag. Schultz Bip. (*Ferdinanda* Lag., wegen ihres stattlichen Wuchses und reichen Laubes zuweilen als Zierpfl. gezogen Fig. 446 *P*.

438. **Actinomeris** Nutt. (*Ridan* Adans., *Pterophyton* Cass. zum Teil). Kf. mittelgroß oder ziemlich groß: Hüllb. wenig zahlreich, bei der Fruchtreife zurückgebogen: Blbd. kugelig: Fr. zusammengedrückt, geflügelt, doch zuweilen mit ungeflügelten vermischt, infolge der Form des Frbd. allseitig abstehend: Pp. 2 stehen bleibende Grannen, zuweilen nebst einigen dazwischen stehenden Schüppchen. — Ausdauernde Kräuter mit meist abwechselnden B.

2 Arten in den atlantischen Vereinigten Staaten von Nordamerika, die gelbblütige *A. squarrosa* Nutt. mit ungeschlechtlichen Strahlbl. und die homogame, weißblütige *A. alba* T. G. Die übrigen unter dieser Gattung beschriebenen Arten gehören meist zu 441. *Verbesina*.

439. **Zexmenia** Llav. et Lex. Kf. mittelgroß, einzeln lang gestielt oder in Ebensträußen, mit ♀ Strahlbl.: randständige Fr. mit 3 Flügeln, scheibenständige stark zusammengedrückt, mit 2 Flügeln: Pp. 2 bei den ♀ Bl. 3 die Kanten der Fr. fortsetzende Grannen; diese sind am Grunde durch einen Saum verbunden, oder es stehen zwischen ihnen freie oder zu einem Becher verwachsene Schüppchen. — Kräuter oder Sträucher mit gegenständigen B., zum Teil kletternd: Tracht von 418. *Wedelia*.

37 Arten im tropischen und subtropischen Amerika, nordwärts bis Arizona.

Sect. I. *Euzexmenia* einschl. *Lasianthaea* DC. und *Lipochaeta* DC. zum Teil. Grannen des Pp. ungeflügelt. — Die Mehrzahl der Arten (Fig. 446 *N*).

Sect. II. *Otopappus* Benth. (als Gatt.) Scheibenfr. mit weniger entwickeltem Flügel an der äußeren Kante, innere Kante nebst der zugehörigen Pappusgranne mit einem gemeinsamen, vom Grunde der Fr. bis zur Spitze der Granne reichenden, breiten Flügel versehen. — 4 Arten in Centralamerika (Fig. 446 *O*).

440. **Oyedaea** DC. (*Serpaea* Gardn.) Von der vorigen wie *Aspilia* von *Wedelia* durch ungeschlechtliche Strahlbl. verschieden. Kf. einzeln oder in beblätterten Ebensträußen. — Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen B.

15 Arten im tropischen Amerika, nordwärts bis Mexiko.

441. **Verbesina** L. Kf. klein bis ziemlich groß: Zungenbl. ♀, zuweilen ungeschlechtlich oder doch unfruchtbar, zuweilen ☿: Blbd. gewölbt bis kegelförmig: Fr. zusammengedrückt und (mit einer Ausnahme) geflügelt: Pp. 2 leicht abfallende od. häufiger stehen bleibende freie Grannen. — Kräuter, seltener Sträucher mit gegenständigen oder abwechselnden, oft herablaufenden B.

Gegen 70 Arten im wärmeren Amerika, davon 1 im tropischen Afrika eingeschleppt.

Sect. I. *Verbesinaria* DC. einschl. *Ditrichum* Cass., bei De Candolle *Dithrichum* geschrieben. Kf. verhältnismäßig klein, in Trugdolden oder Rispen, mit 1 Reihe ♀, meist fruchtbarer Strahlbl. — Die Mehrzahl der Arten, darunter *V. occidentalis* (L.) Walter *Locheria*

Neck.?, *Phaethusa* Cass.) mit ungeflügelten Fr. und *V. virginica* L. in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, die letztere auch in Mexiko.

Sect. II. *Pterophyton* A. Gr. (*Pterophyton* Cass. und *Actinomeris* Nutt. zum Teil). Kf. verhältnismäßig groß, einzeln oder zu wenigen; Randbl. meist unfruchtbar, mit oder ohne Gr. — 18 Arten in Nord- und Centralamerika, 2 in den Campos von Uruguay u. Argentinien.

Sect. III. *Hamulium* DC. (Cass. als Gatt., einschl. *Ancistrophora* A. Gr., *Abesina* Neck.?) Kf. mit ungefähr 2 Reihen kurz zungenförmiger ♀ Randbl.; die hintere Pappusgranne lang und hakenförmig, die vordere kurz und gerade; 1jährige Pfl. — 2 Arten, *V. Ancistrophora* A. Gr. in Kuba (mit der Tracht einer *Bellis*) und die im ganzen tropischen Amerika verbreitete *V. alata* L.

Sect. IV. *Saubinetia* Remy (als Gatt.). Von der vorigen durch gerade Pappusgrannen verschieden; ausdauernd. — 1 Art in Chile.

Sect. V. *Platypteris* DC. (H. B. K. als Gatt.) Kf. homogam. — 5 Arten in Centralamerika und 6 Arten von Guiana bis Argentinien, vorwiegend Campospfl.

Sect. VI. *Ximenesia* Cass. (als Gatt.) Kf. ziemlich groß, mit laubblattartigen äußeren Hüllb. und ♀ Randbl. — 3 Arten, die ausdauernde *V. Coahuilensis* A. Gr. in der mexikanischen Hochebene, *V. australis* (H. A.) Baker in Uruguay und Argentinien und die im ganzen wärmeren Amerika verbreitete, im tropischen Afrika eingeschleppte *V. encelioides* (Cav.) Benth. et Hook. fil., die beiden letzten 1jährig.

442. **Chaenocephalus** Gris. Kf. klein, ∞ in dichten, zu ebensträußigen Rispen vereinigten Büscheln, homogam, mit 6—12 (seltener bis 16) Bl.; Fr. stark seitlich zusammengedrückt, gerändert od. schmal geflügelt; Pp. 2 Grannen ohne Zwischenschuppen. — Sträucher oder kleine Bäume mit großen, abwechselnden B.

5 Arten, *Ch. petrobioides* Gris. in Westindien, 3 in den argentinischen Gebirgen und *Ch. arboreus* (H. B. K.) O. Hoffm. (*Verbesina a.* H. B. K.) in Quito.

443. **Garcilassa** P. E. Kf. klein, mit 4—5 ♂ Bl., von denen zuweilen einige durch Verkümmerung der Stb. ♀ sind; Fr. stark seitlich zusammengedrückt, zuweilen geflügelt; Pp. ein Kreis winziger Schüppchen. — Kraut mit gegenständigen B.

1 Art in Peru, *G. rivularis* P. E.

V. 8. Heliantheae-Coreopsidinae.

Von der vorigen § dadurch verschieden, dass die Fr. der Scheibenbl. vom Rücken her zusammengedrückt sind: die Spreub. sind demgemäß nicht gekielt, sondern flach oder etwas gewölbt. Hülle meist doppelt, die inneren am Grunde oder höher hinauf verwachsen, die äußeren wenig zahlreich, klein. — Meist 1jährige od. ausdauernde Kräuter, seltener Sträucher. — Die § gehört vorwiegend Amerika an, ist jedoch durch mehrere kleine Gattungen, sowie durch einige Arten wesentlich neuweltlicher Gattungen in der alten Welt vertreten.

Die meisten *Coreopsidinae* zeichnen sich durch starke Ausbildung der Ölgänge aus, welche sich bis in die Spreub. und die Blütenteile erstrecken (vergl. S. 104, 105).

A. Kf. einzeln in den Blattachseln sitzend, homogam. Gr. abweichend **444. Trichospira.**

B. Kf. gestielt oder seltener zu mehreren sitzend.

a. Pp. ♀ oder ein schmaler Ring oder aus Grannen bestehend, die aber nicht, wenigstens nicht bei den Scheibenbl., mit rückwärts gerichteten Zähnen besetzt sind (selten kommen bei einigen Scheibenbl. andeutungsweise einige solche Zähnchen vor).

α. Blkr. am Grunde stark zottig. Pp. ♀ . . . . . **445. Guizotia.**

β. Blkr. am Grunde kahl.

I. B. gegenständig (nur die obersten zuweilen abwechselnd).

1⁰ Hülle einfach.

* Randständige Fr. ungeflügelt . . . . . **446. Calyptrocarpus.**

** Randständige Fr. geflügelt . . . . . **447. Synedrella.**

2⁰ Hülle doppelt.

* Innere Hüllb. bis zur Mitte oder höher hinauf verwachsen **457.** *Thelesperma.*

** Innere Hüllb. (zum Teil auch die äußeren, nur am Grunde, oder doch nicht bis zur Mitte verwachsen.

† Anhängsel der Griffelschenkel der ♂ Bl. Θ oder kurz.
○ Pp. krönchenförmig . . . . . .448. Microlecane.
○○ Pp. Θ oder 2 Zähne, Schüppchen oder Grannen . . 449. Coreopsis.
†† Anhängsel der Griffelschenkel der ♂ Bl. lang. Kf. groß . 450. Dahlia.
††† ♂ Bl. unfruchtbar, mit ungeteiltem Gr. . . . . .451. Hidalgoa.

Fig. 115. *A*, *B* Fr. und Griffelspitze von *Trichospira menthoides* Kth. — *C* Fr. von *Microlecane abyssinica* (Schultz Bip.) Benth. et Hook. fil. — *D* ♀ Bl. von *Guizotia abyssinica* (L.) Cass. — *E*, *F* Fr. mit Spreub. und Hülle von *Thelesperma scabiosoides* Less. — *G*—*J* *Synedrella nodiflora* (L.) Grtn. *G*, *H* Scheibenfr.; *J* Randfr. — *K* Griffelspitze der ♂ Bl. von *Chrysanthellum indicum* DC. — *L* Griffelspitze der ♂ Bl. von *Dahlia coccinea* Cav. — *M* Fr. von *Bidens tripartitus* L. — *N* Fr. von *B. pilosus* L. — *O*, *P* Fr. der ♂ und ♀ Bl. von *Heterospermum rhombifolium* Gris. — *Q*—*T* Fr. von *Coreopsis*, *Q* *C. grandiflora* Nutt. mit Längs- und Querschnitt; *R* *C. tinctoria* Nutt. desgl.; *S* *C. arizonica* (A. Gr.) O. Hoffm.; *T* *C. Prestinaria* Schultz Bip. mit Querschnitt. (Original.)

II. B. abwechselnd oder am Grunde des Stengels oder kurzer Zweige zusammengedrängt.
1⁰ Anhängsel der Griffelschenkel der ♂ Bl. Θ oder kurz.
* Kf. ziemlich klein; ♀ Randbl. wenige, meist nur 1 . 452. Glossocardia.
** Kf. ziemlich groß; ♀ Randbl. ∞ . . . . . 449. *Coreopsis*.
2⁰ Griffelschenkel der ♂ Bl. mit langen, fadenförmigen Anhängseln.
* B. wurzelständig, Stengel schaftartig . . . . . 453. Isostigma.
** B. abwechselnd . . . . . 454. Chrysanthellum.

b. Pp. aus rückwärts gezähnten Borsten bestehend.
α. Anhängsel der Griffelschenkel der ♀ Bl. lang, fadenförmig . . **455. Glossogyne.**
β. Anhängsel der Griffelschenkel der ♀ Bl. ☉ oder kurz.
I. Fr. verschieden, die randständigen geflügelt, ungeschnäbelt, die inneren geschnäbelt, nicht oder kaum geflügelt . . . . . **456. Heterospermum.**
II. Fr. gleichförmig (oder die randständigen fehlschlagend).
1⁰ Innere Hüllb. bis zur Mitte oder höher hinauf verwachsen **457. Thelesperma.**
2⁰ Hüllb. höchstens am Grunde etwas verwachsen.
* Kräuter.
† Strahlbl. gelb, weiß oder ☉; Fr. ungeschnäbelt, höchstens nach der Spitze zu verschmälert . . . . . **458. Bidens.**
†† Strahlbl. purpurn oder rot; Fr. mehr oder weniger geschnäbelt **459. Cosmos.**
††† Strahlbl. gelb; Fr. geschnäbelt . . . . . 459. *Cosmos sulfureus* Cav.
** Sträucher . . . . . **460. Narvalina.**

Fig. 119. *A Guizotia abyssinica* (L.) Cass. — *B Madia sativa* Mol. (Original.)

444. **Trichospira** H. B. K. Kf. klein, einzeln in den Blattachseln sitzend, homogam, mit wenigen Hüllb.: Blkr. 4spaltig: Griffelschenkel auf der ganzen Innenseite mit N., auf der ganzen Außenseite mit Fegehaaren besetzt: Fr. zuweilen 3kantig, mit 2 seltener 3 längeren und meist einigen kürzeren Pappusborsten. — Niederliegendes Kraut: B. abwechselnd oder oberwärts gegenständig, die unteren gestielt, die oberen mit stengelumfassendem Grunde.

1 im tropischen Amerika weit verbreitete Art, *Tr. menthoides* H. B. K. Fig. 118 *A*, *B*.

445. **Guizotia** Cass. (*Ramtilla* DC., *Veslingia* Vis.) Kf. mittelgroß, einzeln end- oder blattwinkelständig, gestielt, mit ♀ Strahlbl.: Hülle glockig, die äußeren Hüllb. krautig oder fast laubblattartig, die inneren spreublattartig: Blkr. am Grunde zottig, die unteren Haare zurückgeschlagen und die Fruchtspitze überdeckend: ♂ Blkr. außerdem am Grunde des Saumes außen mit einem 2. Kranz von Haaren: Fr. der ♀ Bl. 3-, die der ♂ Bl. 4kantig: Pp. 0. — 1jährige Kräuter mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden B.

5 Arten, 4 mit 3teiligen B., *G. bidentoides* Oliv. et Hiern in Mozambique, 4, welche vielleicht zu 1 zu vereinigen sind, in Abessinien. 1 derselben, *G. abyssinica* L. Cass. *G. oleifera* DC., Fig. 118 *D*, 119 *A* wird in ihrem Vaterlande und in verschiedenen Gegenden Ostindiens im großen gebaut; ihre S. Ramtilla-S., liefern ein fettes Öl Ramtilla- oder Werinnua-Öl), das zu Speisen und als Brennöl verwendet wird.

446. **Calyptrocarpus** Less. Kf. ziemlich klein, einzeln lang oder kurz gestielt, mit 4—5 krautigen Hüllb. und kurzen ♀ Strahlbl.: Fr. ziemlich gleichförmig, höchstens die der ♀ Bl. zuweilen 3kantig: Pp. 2, bei den 3kantigen Fr. 3 am Grunde durch einen Saum verbundene starke Grannen. — 1jähriges, niederliegendes Kraut mit gegenständigen B.

1 Art in Texas und Mexiko, *C. vialis* Less. (*Oligogyne tampicana* DC.)

447. **Synedrella** Grtn. *Ucacou* Adans. zum Teil. Kf. ziemlich klein, zu mehreren in den Blattachseln, mit kurzen ♀ Strahlbl.: Hüllb. wenig zahlreich. 1—2 krautige und einige spreublattartige: Fr. der ♀ Bl. zusammengedrückt, mit 2 zerschlitzten Flügeln, die der ♂ Bl. meist zusammengedrückt, zum Teil 3kantig, mit 2 oder 3 Grannen, in welche sich die Kanten der Fr. fortsetzen. — 1jährige Kräuter mit gegenständigen B.

2 Arten, *S. nodiflora* L. Grtn. Kf. sitzend, zuweilen mit einzelnen gestielten dazwischen, durch das ganze tropische Amerika verbreitet und auch in der alten Welt eingebürgert; *S. peduncularis* Benth. mit lang gestielten Kf. in Guayaquil.

448. **Microlecane** Schultz Bip. Kf. ziemlich klein, in lockerer Rispe, mit ♀ Strahlbl.; Fr. länglich, mit ∞, sparsam behaarten Rippen: Pp. ein gezähneltes Krönchen. — Kraut mit meist 2fach fiederförmig eingeschnittenen, gegenständigen B., von der Tracht der afrikanischen *Coreopsis*-Arten.

1 Art in Abessinien, *M. abyssinica* (Schultz Bip.) Benth. et Hook. fil. Fig. 118 *C*.

449. **Coreopsis** L. (*Acispermum* Neck.) Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, lang gestielt, einzeln od. in lockeren Rispen; äußere und innere Hüllb. verschieden, die äußeren bedeutend kleiner, alle am Grunde mehr oder weniger deutlich verwachsen; Strahlbl. ungeschlechtlich oder ♀, selten 0: Fr. 2—7 mm lang, im Umriss linealisch oder länglich bis rundlich, kahl oder am Rande kurz oder lang gewimpert, mit oder ohne schmale oder breitere Flügel, an der Spitze bald nur mit einem erhabenen Rande versehen, bald kurz 2zähnig, oder die Zähne in kurze oder längere, glatte oder mit aufwärts gerichteten Zähnchen besetzte, bei einigen Arten am Grunde schuppenförmige Grannen verlängert. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter, Halbsträucher oder seltener Sträucher; B. abwechselnd oder häufiger gegenständig, ganzrandig, 1—3fach fiederförmig geteilt, bei einigen nordamerikanischen Arten mit sitzenden B. bis zum Grunde handförmig in 3 Abschnitte geteilt, so dass scheinbar 6 B. im Quirl stehen.

Gegen 70 Arten in Amerika, dem tropischen Afrika und den Sandwichinseln.

Sect. I. *Eucoreopsis*. Strahlbl. ungeschlechtlich oder 0. — Die Mehrzahl der Arten, in folgende § zu teilen: 1. *Leptosyne* T. G. 2 Arten in den atlantischen Vereinigten Staaten

von Nordamerika, mit rosigen Rand- und gelben Scheibenbl. — 2 *Calliopsis* Rchb. (als Gatt., einschl. *Diplosastera* Tausch, 8 Arten in Nordamerika und Mexiko mit braunen Scheibenbl.; Randbl. gelb oder, z. B. bei der häufig als Zierpfl. gezogenen *C. tinctoria* Nutt. (*Calliopsis bicolor* Rchb., Fig. 118 *R*) am Grunde oder vollständig braun. — 3) *Leachia* Cass. (als Gatt., einschl. *Chrysomelea* Tausch, *Coreopsoides* Mnch.) Durch die Fr., welche die Form concav-convexer Linsen haben, ausgezeichnet. 6 nordamerikanische Arten, einige als Zierpfl. gezogen, wie *C. coronata* Hook. und *C. grandiflora* Nutt. (Fig. 118 *Q*). — 4) *Eucoreopsis* T. G. (einschl. *Diodonta* und *Heterodonta* Nutt., *Chrysostemma* Less.) Randbl. gelb, seltener weiß oder ⊖. Gegen 20 nord- und centralamerikanische Arten. Ihnen stehen etwa 7 Arten in Ecuador und Peru, zum Teil durch strauchigen Stengel und am Grunde schuppenförmige Grannen abweichend, und 15 zum Teil die Gattung *Prestinaria* Schultz Bip. bildende Arten im tropischen Afrika nahe, z. B. *C. Prestinaria* Schultz Bip. (Fig. 118 *T*). Vielleicht gehört auch die homogame, strauchige Gattung *Pharetranthus* Klatt auf den Philippinen hierher.

Sect. II. *Leptosyne* DC. (als Gatt., einschl. *Agarista* und *Electra* DC., *Pugiopappus* Torr., *Tuckermannia* Nutt., *Epilepis*, *Coreocarpus* und *Acoma* Benth.) Strahlbl. ♀, jedoch zum Teil unfruchtbar; Blkr. der ♀ Bl. oft mit einem verdickten oder haarigen Ring am oberen Ende der Röhre. — 14 Arten in Nord- und Centralamerika, zum Teil (*Tuckermannia*) mit fleischigen B. und Stengeln, zum Teil mit 1köpfigen, schaftförmigen Blütenstielen, zum Teil (*Pugiopappus*) mit 2gestaltigen Fr. Bei *C. arizonica* (A. Gr.) O. Hoffm. (Fig. 118 *S*) sind die Fr. mit einem zerschlitzten Flügel umgeben. Bei *Coreocarpus parthenioides* Benth. tragen die randständigen Fr. oft rückwärts rauhe Borsten.

Sect. III. *Campylotheca* (*Dolichotheca*) Cass. (als Gatt.) 7 strauchige oder halbstrauchige Arten auf den Sandwichinseln, welche sich in der Tracht und dem Pp. der Gattung *Bidens* nähern. Fr. lang linealisch; an derselben Fr. kommen zuweilen Grannen mit aufrechten und mit rückwärts gerichteten Zähnchen vor. — Neuerdings hat Hillebrand diese § nebst einigen neuen und einigen ursprünglich unter *Bidens* beschriebenen Arten als besondere, 12 Arten umfassende Gattung anerkannt.

450. **Dahlia** Cav. (*Georgina* W., Georgine). Von der vorigen durch längere Anhängsel der Griffelschenkel und durch große, nickende Kf. mit fast laubblattartigen äußeren Hüllb. verschieden; innere Hüllb. ungefähr 2reihig, am Grunde zusammenhängend, an der Spitze häutig. — Ausdauernde Kräuter mit gegenständigen, 1—3fach fiederteiligen B.; Wurzelstock mit großen Knollen.

9 Arten in der mexikanischen Hochebene, mehrere Arten seit langer Zeit in Mexiko kultiviert und ungefähr seit einem Jahrhundert als Zierpfl. in Europa eingeführt. Hemsley unterscheidet in seiner Aufzählung der Arten in Gardener's Chronicle new ser. XII (1879) 3 §: 1) Hohe Pfl. von baumartigem Wuchs mit wenigen breiten Strahlbl. 4 Arten, darunter *D. imperialis* Roezl (zuweilen bis 6 m hoch, Kf. mit weißen Strahl- und gelben Scheibenbl., ausgebreitet 15 cm und darüber im Durchmesser haltend und durch glockenförmige Gestalt von denen der übrigen Arten verschieden) und *D. excelsa* Benth. — 2) Stark verzweigte Pfl. von ausgebreitetem, nicht baumartigem Wuchs, mit großen Kf. 3 Arten, darunter *D. variabilis* (W.) Desf. und *D. coccinea* Cav., die erstere mit ♀, fruchtbaren oder unfruchtbaren Randbl. und unbereiftem Stengel, die letztere mit ungeschlechtlichen Randbl. und hohlem, bereiftem Stengel; beide werden häufig, namentlich mit gefüllten Kf. (vergl. S. 100) in zahlreichen Farbenspielarten als Zierpfl. gezogen. — 3) Schlanke, niederliegende Pfl. mit kleineren Kf. 2 Arten.

451. **Hidalgoa** Llav. et Lex. Von der vorigen durch kleinere, jedoch ziemlich große Kf., 3zählige B. und die Verteilung der Geschlechter verschieden. Strahlbl. ♀ mit bei der Reife stark vergrößerten, an der Spitze mit 2 gebogenen Hörnern versehenen Fr.; Scheibenbl. unfruchtbar, mit ungeteiltem Gr. — Kletternde Sträucher.

1 Art, *H. ternata* Llav. et Lex., in der mexikanischen Hochebene, nach Bentham auch in Guayaquil.

452. **Glossocardia** Cass. Kf. ziemlich klein, end- oder blattwinkelständig, gestielt; Hüllb. frei, die 1—3 äußeren kürzer; meist nur 1 ♀ Zungenbl.; Fr. länglich-linealisch, flach zusammengedrückt, an den Rändern und auf jeder Seitenfläche längs einer mehr oder weniger breiten Längslinie mit langen Haaren besetzt; Pp. 2 Borsten. — 1jähriges Kraut mit abwechselnden, 1—3fach fiederförmig geteilten B.

1 Art in Ostindien, *G. Bosvallia* (L. fil.) DC.

453. **Isostigma** Less. Kf. durchschnittlich mittelgroß, auf langen, unbeblätterten Blütenstielen; Hüllb. 2gestaltig, am Grunde etwas verwachsen: Strahlbl. ♀ oder ☿; Griffelschenkel der ♂ Bl. mit langen, dünnen, ringsum mit Fegehaaren besetzten Anhängseln; Fr. mit kurzen oder längeren, aufwärts rauhen Pappusborsten. — Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit am Grunde des Stengels oder der Zweige zusammengedrängten, linealischen oder in linealische Zipfel geteilten B.

7 Arten in den Campos von Ost- und Südbrasilien bis Argentinien.

454. **Chrysanthellum** Rich. (*Collaea* Spr., *Adenospermum* H. A., *Chrysanthellina* und *Neuractis* Cass., *Sebastiana* Bertol., *Hinterhubera* Schultz Bip., doch nicht die S. 166 aufgeführte Gatt.) Kf. klein, mit ♀ Strahlbl.; Gr. der ♂ Bl. wie bei der vorigen; Pp. ☿. — 1jährige, verzweigte Kräuter mit abwechselnden, 2—3fach fiederteiligen B.

3 Arten, *Chr. procumbens* Rich. mit größtenteils breit geflügelten Fr., in Amerika weit verbreitet; *Chr. indicum* DC. Fig. 118 *K* mit kleineren, schmal geflügelten Fr., in Ostindien, Madagaskar und dem tropischen Afrika; *Chr. pusillum* Hook. fil. mit ungeflügelten Fr. auf den Galapagosinseln.

455. **Glossogyne** Cass. (*Gynactis* Cass., *Diodontium* F. v. Müller). Kf. ziemlich klein; Hüllb. am Grunde etwas verwachsen; Strahlbl. ♀ oder ☿; Fr. mit 2 durch rückwärts gerichtete Zähnchen rauhen Grannen; Gr. der ♂ Bl. wie bei den vorigen. — Ausdauernde Kräuter mit kurzem, dickem, dicht beblättertem Wurzelstock und an den Stengeln mit einigen, wenigstens oberwärts abwechselnden B.

5 Arten, *Gl. pinnatifida* DC., in Ostindien, *Gl. tenuifolia* Lab. Cass. in China und Australien, die übrigen in Australien.

456. **Heterospermum** *Heterosperma* Cav. (*Microdonta* Nutt.) Kf. klein, end- oder blattwinkelständig, lang gestielt, mit ♀ Strahlbl.; Hüllb. wenig zahlreich, die inneren am Grunde verwachsen; Fr. der ♀ Bl. geflügelt, zuweilen ohne Pp., die der ♂ Bl. schmäler, nicht oder kaum geflügelt, mit 2 rückwärts stacheligen Grannen. — 1jährige Kräuter mit gegenständigen B.

6 Arten im westlichen wärmeren Amerika, von Arizona bis Argentinien (Fig. 118 *O*, *P*.

457. **Thelesperma** Less. (*Cosmidium* Nutt.) Kf. mittelgroß, lang gestielt; Hüllb. bis zur Mitte oder höher hinauf verwachsen; Strahlbl. ungeschlechtlich oder ☿; Fr. länglich bis linealisch, meist mit 2 rückwärts rauhen Pappusborsten. — Kahle Sträucher oder Halbsträucher mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden B.

7 Arten, *Th. scabiosoides* Less. Fig. 118 *E*), in den Campos von Uruguay bis Nordpatagonien, die übrigen von Mexiko nordwärts bis Utah und Nebraska. Bei *Th. subnudum* A. Gr. ist der Pp. ein 4—5zähniges Krönchen, bei *Th. longipes* A. Gr. fehlt er ganz.

458. **Bidens** L. (*Pluridens* Neck.) Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln oder in Trugdolden oder Rispen; Strahlbl. meist ungeschlechtlich, seltener ☿, bei 1 Art ♀, gelb oder weiß; Fr. ungeschnäbelt, doch oft nach der Spitze zu verschmälert, mit 2—4 (seltener 6 stehen bleibenden, durch rückwärts gerichtete Zähnchen rauhen oder widerhakigen Borsten. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit gegenständigen, gezähnten oder 1—3fach fiederförmig geteilten B.

90, vielleicht auf etwa 60 zurückzuführende Arten auf der ganzen Erde, meist in Amerika.

Sect. I. *Platycarpaea* DC. Fr. verhältnismäßig breit, länglich oder verkehrt-eiförmig. — Etwa 10 wesentlich der nördlichen Halbkugel angehörige Arten, darunter *B. tripartitus* L. (Fig. 118 *M*) in Europa, Asien und Australien und *B. cernuus* L. in Europa, Asien und Nordamerika. Beide wachsen an feuchten Orten; sie enthalten ein scharfes, ätherisches Öl und sind als Hb. Verbesinae v. Cannabis aquaticae. officinell.

Sect. II. *Psilocarpaea* DC. einschl. *Ceratocephalus* Vaill., nicht Mnch.; *Edwarsia* Neck.; *Kerneria* Mnch.; *Delucia* DC., die letztere durch ☾ Randbl. abweichend. Fr. schmal linealisch, 4kantig, wenig zusammengedrückt. — Die Mehrzahl der Arten, meist in Amerika. Unter diesen haben sich *B. pilosus* L. (Fig. 118 *N*, Zungen ☿ oder kurz, gelblich-weiß nebst der Abart *leucanthus* W. als Art, Zungen größer, weiß) und *B. bipinnatus* L. als Unkräuter in den wärmeren Gegenden der ganzen Welt verbreitet.

Sect. III. *Hydrocarpaea* A. Gr. Enthält *B. Beckii* Torr., eine von Kanada bis New-Jersey und Missouri wachsende Wasserpfl. Die untergetauchten B. 3fach fiederteilig mit haarförmigen Abschnitten; der herausragende Teil des Stengels mit einigen länglich-lanzettlichen, gesägten oder fiederspaltigen B.; Fr. fast cylindrisch, mit 3—6 bis zu 2½ cm langen Grannen.

Sect. IV. *Adenolepis* Less. als Gatt. Hüllb. oft mit einer Drüse an der Spitze; Pp. zuweilen verkümmert. Niedrige, niederliegende Kräuter. — 5 Arten auf den Sandwichinseln (vergl. 449 *Coreopsis* Sect. IV).

459. **Cosmos** Cav. (*Cosmea* W.) Von der vorigen durch purpurne oder rosige ungeschlechtliche Strahlbl. und mehr oder weniger lang geschnäbelte Fr., die sich bei der Reife bedeutend verlängern, oder wenigstens durch eines dieser Merkmale verschieden. Kf. mittelgroß oder größer.

15—20 Arten im wärmeren Amerika, von Bolivia bis Arizona, einschl. Westindien. Die westindische *C. caudatus* H. B. K. hat sich im ganzen wärmeren Amerika und auch stellenweise in der alten Welt eingebürgert. *C. sulphureus* Cav. hat gelbliche Strahlbl., ist aber durch lang geschnäbelte Fr. von *Bidens* verschieden; bei den Arten mit roten Strahlbl. ist zum Teil die Schnäbelung der Fr. undeutlich.

460. **Narvalina** Cass. Von *Bidens* durch die Tracht, den holzigen Stengel, die lederartigen B. und Hüllb. und den dicht rispigen Blütenstand verschieden; Fr. geflügelt.

1 Art auf Santo Domingo, *N. domingensis* Cass.

V. 3. Heliantheae-Galinsoginae.

Von den vorhergehenden Subtribus teils durch fruchtbare ♂ Bl., teils durch den Pp., von der folgenden durch den spreublättrigen Blbd. verschieden. — Hüllb. nicht selten am Rande trockenhäutig, meist längsstreifig. Fr. cylindrisch oder kreiselförmig, oder die der ♀ Bl. vom Rücken her zusammengedrückt. Der Pp. besteht aus ∞ (selten nur 3 oder 4) getrennten oder selten bei den ♀ Bl. verwachsenen, zuweilen kammartig gefiederten Schuppen od. federförmigen Borsten: selten fehlt er bei den ♀, noch seltener bei allen Bl. Die Spreub. fehlen bei *Raillardia* und zuweilen bei *Dubautia*; diese Gattungen bilden einen Übergang zu den *Senecioneae*, doch sind ihre Pappusstrahlen viel stärker als bei dieser § und besser schmale Schuppen als Borsten zu nennen. — Die beiden letztgenannten Gattungen gehören den Sandwichinseln an, die übrigen Amerika, namentlich den wärmeren Gegenden dieses Erdteils. Von *Galinsoga* und *Tridax* hat sich je 1 Art in der alten Welt eingebürgert.

Hier ist *Gaillardia* unter den *Helenieae* zu vergleichen, die jedoch nicht ein Spreub. vor jeder einzelnen Bl., sondern zahlreiche Borsten zwischen denselben hat.

A. Kf. mit ungeschlechtlichen Strahlbl.
  a. Frbd. durch Verwachsung der Spreub. wabenförmig; Pappusschuppen 7—12, ziemlich gleich lang . . . . . **461. Balduina.**
  b. Spreub. frei; Pappusschuppen 2, mit oder ohne dazwischen stehende kleinere. Einige *Verbesininae* (*Helianthus*, *Hymenostephium*).

B. Kf. homogam oder mit ♀ Strahlbl.
  a. Hüllb. 3—∞reihig, die äußeren meist kürzer, doch zuweilen groß, laubblattartig.
    α. Pp. aus Schuppen bestehend, selten 0 . . . . . **462. Calea.**
    β. Pp. aus federigen Borsten bestehend; Halbsträucher . . . . . **463. Bebbia.**
    γ. Pp. aus kammartig oder federig gewimperten, oft sehr schmalen Schuppen bestehend **464. Tridax.**
  b. Hüllb. 1—2reihig, nicht oder wenig verschieden, zuweilen mit einigen kurzen äußeren Schüppchen.
    α. Kräuter.
      I. B. gegenständig.
        1⁰ Kf. klein, Pappusschuppen gefranst . . . . . **465. Galinsoga.**
        2⁰ Kf. mittelgroß, Schuppen oder Borsten des Pp. kammfg. oder federig gewimpert 464. *Tridax.*
      II. B. wurzelständig oder abwechselnd.
        1⁰ Kf. homogam . . . . . **466. Marshallia.**
        2⁰ Kf. mit ♀ Strahlbl. . . . . **467. Blepharipappus.**

β. Sträucher mit homogamen Kf. und 1reihiger Hülle. Pappusschuppen sehr schmal.
I. Pappusschuppen kurz federig gewimpert . . . . . **468. Dubautia.**
II. Pappusschuppen lang federig gewimpert . . . . . **469. Raillardia.**

Fig. 120. *A—C Calea Zacatechichi* Schldl. *A* Zweig; *B* Kf. nach Entfernung der ♀ Bl.; *C* Fr. — *D* Kf. von *Galinsoga parviflora* Cav. — *E* Pappusschuppe von *Tridax procumbens* L. — *F* Fr. von *Marshallia caespitosa* Nutt. — *G* Fr. von *Dubautia plantaginea* Gaud. (Original.)

461. **Balduina** (*Baldwinia*) Nutt. In der ganzen Tribus dadurch ausgezeichnet, dass die anfangs freien Spreub. bald in gezähnte Waben zusammenwachsen, welche die Fr. überragen. Hülle halbkugelig, wenigreihig; Strahlbl. ungeschlechtlich; Fr. kreiselförmig, seidig-zottig, mit 7—12 Pappusschuppen. — Kräuter mit abwechselnden, linealischen, ganzrandigen B.

2 Arten. *B. uniflora* Nutt. von Südkarolina bis Louisiana und Florida, mit einzelnen, ziemlich großen Kf. und 7—9 großen Pappusschuppen. *B. multiflora* Nutt. *Actinospermum* Ell. in Georgia und Florida, mit kleineren, ebensträußigen Kf. und etwa 12 kurzen Pappusschuppen.

462. **Calea** L. Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, mit vielreihiger Hülle; Strahlbl. ♀ oder seltener ☿; Fr. 4—5kantig, meist schmal und am Grunde verschmälert, oder die der ♀ Bl. zusammengedrückt; Pp. 5 (selten 4 oder 3) bis 20 gezähnelte oder zerschlitzte kurze oder lange Schuppen, die bei den ♀ Bl. einer Art verwachsen sind, zuweilen bei den ♀ oder seltener bei allen Bl. fehlen. — Sträucher, Halbsträucher oder ausdauernde Kräuter, zuweilen kletternd; B. gegenständig, seltener quirlständig.

Gegen 65 Arten im wärmeren Amerika, zum großen Teil brasilianische Campospfl.

Sect. I. *Lemmatium* DC. (als Gatt., einschl. *Amphicalea* Gardn.) Kf. wenigblütig, cylindrisch, in dichten Ebensträußen. Sträucher. — 3 Arten in Brasilien. Bei *C. rotundifolia* (Less.) Bak. sind die Pappusschuppen der ♀ Bl. verwachsen.

Sect. II. *Allocarpus* H. B. K. *Alloispermum* W. Kf. ziemlich klein, in Ebensträußen; Pp. der ♀ Bl. ☿. — 4 Arten in Mexiko und Columbien. Bei *C. scabrifolia* H. A. Benth. et Hook. fil. fehlt zuweilen der Pp. bei allen Bl.

Sect. III. *Eucalea* Benth. et Hook. fil. erweitert, einschl. *Calcacte* R. Br., *Mocinna* Lag., *Oteiza* Llav., *Tetrachyron* Sch. Bip., *Calebrachys* Cass., *Meyeria* DC., *Stenophyllum* Schultz Bip.

Meist Sträucher oder Halbsträucher. Kf. mittelgroß oder großer, mit eiförmiger, glockiger oder halbkugeliger Hülle, einzeln oder in Ebensträußen, kurz gestielt oder fast sitzend, mit oder ohne Strahlbl.; Spreub. breit oder schmal; Pappusschuppen lang oder kurz, bei der mexikanischen *C. peduncularis* H. B. K. zuweilen ☿ Gatt. *Calydermos* Lag.). Die § ist von den Autoren nach diesen Unterschieden in verschiedener Weise in § oder besondere Gattungen geteilt, die aber nicht scharf zu trennen sind. — Die Mehrzahl der Arten. *C. myrtifolia* DC., Bak. in den brasilianischen Campos und einige Verwandte sind durch starke Verzweigung und dichte Beblätterung auffällig. Die B. der mexikanischen *C. Zacatechichi* Schl. Fig. 120 *A—C*) werden gegen Cholera empfohlen.

Sect. IV. *Leontophthalmum* W. als Gatt. Ausdauernde Kräuter. Kf. einzeln, lang gestielt oder in langgestielten, doldenförmigen Blütenständen, oft mit großen, laubblattartigen, äußeren Hüllb.; B. gegenständig oder zu 3—6 im Quirl. — 9 Arten von Brasilien bis Argentinien, 5 in Peru.

463. **Bebbia** Greene (*Carphephorus* § *Kuhnioides* A. Gr.). Kf. mittelgroß, zu 1—3 an den Zweigenden, mit ungefähr 3reihiger Hülle, homogam; Bl. gelb; Fr. kreiselförmig, schwach vom Rücken her zusammengedrückt; Pp. ein Kreis von etwa 15 federigen Borsten. — Stark verzweigte Halbsträucher mit wenigen, meist gegenständigen B.

2 Arten von Kalifornien bis Arizona.

464. **Tridax** L. (*Balbisia* W., *Bartolina* Adans.). Kf. mittelgroß, lang gestielt; Strahlbl. zuweilen mit rudimentären Stb. und 2 kleinen inneren Blumenkronenzipfeln; Hüllb. 2—3reihig, meist wenig verschieden; Fr. kreiselförmig, seidig-zottig; Pp. aus ∞ kammartig gefiederten Schuppen oder federigen Borsten bestehend. — Ausdauernde oder 1jährige Kräuter mit gegenständigen, zuweilen fiederteiligen B.

15 Arten im tropischen, besonders Centralamerika. Die Pappusschuppen sind bald kurz, wie bei *Tr. trilobata* Cav., Hemsl. (*Sogalgina* Cass., *Galinsogea* H. B. K.), bald lang und borstenförmig schmal, wie bei der auch auf Mauritius und in Ostindien eingebürgerten *Tr. procumbens* L. Fig. 120 *E*. Bei *Tr. trifida* H. B. K. A. Gr. und *Tr. coronopifolia* H. B. K. Hemsl. *Trichoptilium* H. B. K., *Carphostephium* Cass., *Mandonia* Wedd., nicht Schultz Bip.) ist der Pp. 2reihig, mit je 10 Strahlen in jedem Kreise, die des äußeren Kreises kürzer und mit denen des inneren abwechselnd.

465. **Galinsoga** R. P. (*Wiborgia* Roth, *Galinsogaea* Zucc.). Kf. klein, mit weißen Strahlbl., einzeln oder in beblätterten Trugdolden, mit wenigen, 1—2reihigen Hüllb. und zuweilen einigen kurzen äußeren Schüppchen; Blbd. kegelförmig oder seltener cylindrisch; Pp. aus gefransten, gleichförmigen oder abwechselnd ungleichen Schüppchen bestehend, bei den ♀ Bl. zuweilen ☿. — 1jährige Kräuter mit gegenständigen B. Tracht und Verhalten der äußeren Spreub. wie bei 389. *Stemmatella*.

4 im wärmeren Amerika, von Mexiko bis Argentinien einheimische Arten. *G. parviflora* Cav. Fig. 120 *D* hat sich in den wärmeren und gemäßigten Gegenden der ganzen Welt eingebürgert und ist auch in Deutschland ein häufiges Unkraut, das indes seinen fremden Ursprung durch seine auffällige Empfindlichkeit gegen die ersten leichten Nachtfröste verrät. Bei den ♀ Bl. dieser Art ist der Pp. mehr oder weniger verkümmert Gatt. *Targasia* DC.).

466. **Marshallia** Schreb. (*Persoonia* Mich., nicht Sm., *Trattinickia* Pers., nicht W., *Therolepta* Raf. Kf. mittelgroß, homogam, einzeln lang gestielt, mit 1—2reihigen schmalen Hüllb.; Frbd. kegelförmig; Fr. kreiselförmig, 5rippig, mit 5—6 spitzen oder zugespitzten, fast ganzrandigen Pappusschuppen. — Ausdauernde Kräuter mit wurzelständigen und am Stengel abwechselnden B.

4 Arten von Virginia bis Florida und Texas (Fig. 120 *F*).

467. **Blepharipappus** Hook. Kf. ziemlich klein, in beblätterten Rispen, weißblütig, mit ♀ Strahlbl.; Hüllb. 1reihig, gleich lang; Pp. aus ∞ gezähnten Schuppen bestehend, seltener ☿. — 1jähriges Kraut mit abwechselnden B., von der Tracht einer *Madia*.

1 Art in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika, *Bl. scaber* Hook.; bei der Abart var. *subcalvus* A. Gr. ist der Pp. fast oder ganz verkümmert.

468. **Dubautia** Gaud. Kf. teils klein und wenigblütig, in reichköpfigen, teils größer in wenigerköpfigen Rispen, homogam, mit einer Reihe von 5—10 gleichförmigen, meist

freien Hüllb.: Fr. 4—5rippig, mit ∞ schmalen, kurz gewimperten Borsten in einer Reihe. — Sträucher mit gedrängten, gegenständigen B.: die B. sind parallelnervig, doch mit etwas verzweigtem Mittelnerv, und erinnern an die von *Plantago*- od. *Bupleurum*-Arten.

6 Arten auf den Sandwichinseln. *D. raillardioides* Hillebr. und *D. plantaginea* Gaud. (Fig. 120 *G*) bilden Übergänge zu der folgenden Gattung, indem die Spreub. meist fehlen, außerdem bei der ersteren die Hüllb. verwachsen und bei der letzteren die Pappusborsten ziemlich lang, fast federig gewimpert sind.

469. **Raillardia** Gaud. Von der vorigen durch lang federige Pappusborsten, meist nackten Blbd. und meist verwachsenblättrige Hülle verschieden. — Sträucher mit abwechselnden, gegenständigen oder zu 3 quirlständigen B. mit verschiedener Nervatur.

12 Arten auf den Sandwichinseln. Bei *R. Menziesii* A. Gr. und *R. arborea* A. Gr. hängen die Hüllb. nur schwach zusammen; die erstere besitzt einige Spreub.

V. 10. Heliantheae-Madinae.

Von den übrigen Subtribus dadurch verschieden, dass in jedem Kf. nur ein Kreis von Spreub. vorhanden ist, welche Strahl- und Scheibenbl. von einander trennen, häufig mehr oder weniger mit einander verwachsen sind und gewissermaßen eine innere Hülle bilden; bei Arten von *Hemizonia* und *Layia* kommen noch einzelne weitere Spreub. im Innern des Kf. hinzu. Eigentliche Hüllb. 1reihig, bei *Wilkesia* ebenso wie die ♀ Bl. ☿. Pp. der ♀ Bl. ☿ od. verkümmert. ♂ Bl. oft unfruchtbar. — 2 Gattungen auf den Sandwichinseln, 1 Art auf den Galapagosinseln, die übrigen im westlichen Nordamerika, namentlich in den westlichen Vereinigten Staaten, 1 davon südlich bis Nordmexiko, 1 auch in Chile.

Parthenice (S. 219) mit sehr kleinen Spreub. in der Mitte des Kf. ist an den nickenden Kf. kenntlich, von *Hemizonia squalida* Hook. fil., welche ebenfalls nickende Kf. besitzt, durch die nicht verwachsenen Spreub. zu unterscheiden.

A. Pfl. von den Sandwichinseln, von den übrigen durch baumartigen Wuchs und parallelnervige B. verschieden.
  a. Kf. homogam . . . . . **470. Wilkesia.**
  b. Kf. mit ♀ Strahlbl. . . . . **471. Argyroxiphium.**

B. Amerikanische Kräuter.
  a. Fr. der ♀ Bl. seitlich zusammengedrückt selten Strahlbl. ☿ . . . **472. Madia.**
  b. Fr. der ♀ Bl. nicht, oder vom Rücken her zusammengedrückt.
    α. Fr. der ♀ Bl. teilweise von den Hüllb. eingeschlossen.
      I. Pp. der ♂ (meist unfruchtbaren) Bl. ☿ oder schuppig . . . **473. Hemizonia.**
      II. Pp. der ♂ (meist fruchtbaren) Bl. aus federigen Borsten bestehend **474. Blepharizonia.**
    β. Fr. der ♀ Bl. von den Hüllb. in der ganzen Länge derselben völlig eingeschlossen **475. Hemizonella.**
    γ. Fr. der ♀ Bl. von den eingebogenen Rändern des unteren Teiles der Hüllb. völlig eingeschlossen.
      I. Scheibenständige Fr. fehlschlagend . . . . . **476. Lagophylla.**
      II. Scheibenständige Fr. ausgebildet.
        1⁰ Pp. der ♂ Bl. ☿ oder 5—20 Borsten oder ein Kreis von Schüppchen **477. Layia.**
        2⁰ Pp. der ♂ Bl. 2 Kreise von je 5 großen Schuppen . . **478. Achyrachaena.**

470. **Wilkesia** A. Gr. Kf. ziemlich groß, in lockeren Rispen; eigentliche Hülle und Strahlbl. ☿, so dass ein homogames Kf. mit einer Scheinhülle entsteht, die aus ∞ verwachsenen Blättchen gebildet ist, die aber wegen der offenbaren Verwandtschaft dieser mit der folgenden Gattung nach A. Gray als ein Kreis verwachsener Spreub. zu deuten ist. Fr. linealisch, etwa 1 cm lang; Pp. aus 8—9 wenig verschiedenen Schuppen bestehend. — Kleine Bäume.

2 Arten auf den Sandwichinseln, *W. Gymnoxiphium* A. Gr. (Fig. 121 *A*, *B* und *W. Grayana* Hillebr. — Auf einfachem, bis 4 m hohem Stamm stehen die B. in dichten, vielblättrigen Quirlen; die B. sind ganzrandig, schwertförmig, parallelnervig, lederartig, in der

Jugend seidig behaart, später mit Ausnahme des filzig bleibenden Randes kahl, die größten über 30 cm lang; oberhalb der B. geht der Stamm in eine große lockere Rispe mit ziemlich großen Kf. über.

Fig. 121. *A*, *B* Kf. und Fr. von *Wilkesia Gymnoxiphium* A. Gr. — *C* Kf. von *Madia sativa* Mol. im Längsschnitt. Rechts sind Hüllb. und Spreub. vollständig sichtbar, links sind ihre vorderen Hälften fortgenommen. — *D* Fr. von *Layia glandulosa* H. A. — *E*, *F* *Lagophylla ramosissima* Nutt. *E* das mit seinem unteren Teile die Fr. einschließende Hüllb.; *F* unfruchtbare ♂ Bl. — *G*, *H* *Hemizonia luzulifolia* DC. *G* Fr. der ♀ Bl. mit dem zugehörigen Hüllb.; *H* Blkr. der ♀ Bl. — *J* Fr. von *Achyrachaena mollis* Schauer. (Original.)

471. **Argyroxiphium** DC. (*Argyrophyton* Hk.) Kf. ziemlich groß, heterogam, mit einer Reihe von Hüllb., einer Reihe eben so vieler ♀ Bl. und innerhalb derselben mit einem Kreise verwachsener, eine innere Hülle bildender Spreub., welche die ♂, fruchtbaren Bl. einschließen; Fr. linealisch; Pp. ein Krönchen, Becherchen oder ein Kreis von Schuppen. — Kleine Bäumchen von der Tracht der vorigen Gattung.

2 Arten auf den Sandwichinseln, *A. sandvicense* DC. und *A. virescens* Hillebr. — Stamm bis 2 m hoch und bis 7,5 cm dick, mit schmaler, holziger Zone und reichlichem Mark; am Ende des Stammes sitzen ∞ schmale, bis 40 cm lange, parallelnervige B. in spiraliger Anordnung; auf diese folgt eine große beblätterte Rispe.

472. **Madia** Mol. Kf. klein bis mittelgroß; Hüllb. die seitlich zusammengedrückten, schiefen Fr. der ♀ Bl. einschließend; ♀ Bl. 5—20, selten weniger; Spreub. frei oder in einen Becher verwachsen. ♂ Bl. 1—∞, fruchtbar oder unfruchtbar, ihr Pp. ϴ oder aus federig gewimperten Grannen oder Schuppen bestehend. — Kräuter mit abwechselnden oder seltener gegenständigen, völlig ganzrandigen B.

12 Arten im westlichen Nordamerika, davon 1 auch in Chile. — A. Gray unterscheidet 3 Sectionen: 1) *Madaria* DC. (als Gatt., einschl. *Anisocarpus* Nutt.) 6 Arten mit langen Zungenbl.; bei *M. yosemitana* Parry besitzen die ♀ Bl. einen kurzen, krönchenförmigen Pp. — 2) *Eumadia* A. Gr. (einschl. *Madariopsis*, *Madorella* und *Amida* Nutt.) 5 Arten mit kurzen Zungenbl. *M. sativa* Mol. (Fig. 119 *B*, 121 *C*) in Chile (Madi) und Kalifornien bis Oregon (Tarweed), vielleicht in Chile einheimisch, mit fruchtbaren ♀ Bl., wird wegen ihrer S., welche das Madi-Öl liefern, zuweilen auch in Europa gebaut; sie kommt monströs mit röhrigen ♀ Blkr. vor (*Biotia* Cass., nicht DC.). *M. glomerata* Hk. zeichnet sich durch geknäuelte Kf. mit 5 oder weniger, bei einzelnen Kf. ϴ ♀ Bl. aus. — 3) *Harpaecarpus* Nutt.

(als Gatt. Zungenbl. sehr kurz, ♂ Bl. einzeln, von den in einen 3—5zähnigen Becher verwachsenen Spreub. umgeben; *M. filipes* A. Gr.

473. **Hemizonia** DC. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß: ♀ Zungenbl. meist kurz, ihre Fr. dick und kurz, meist 3seitig-pyramidenförmig, jede von dem unteren Teile des zugehörigen Hüllb. halb umfasst: ♂ Bl. meist unfruchtbar, ihr Pp. aus Schüppchen bestehend oder 0. — Kräuter mit abwechselnden B., meist 1- oder 2jährig.

25 Arten im westlichen Nordamerika, außerdem 1 durch nickende Kf. ausgezeichnete, *H. squalida* Hk. fil., auf den Galapagosinseln. Die nordamerikanischen Arten zerfallen in 3 §: 1) *Euhemizonia* A. Gr. Fr. gerade, ♂ Bl. ohne Pp. 4 Arten, darunter die häufige *H. luzulifolia* DC. Fig. 121 *G*, *H*. — 2) *Hartmannia* A. Gr. DC. als Gatt., zum Teil. Fr. schief, auf der Außenseite höckerig, so dass die etwas geschnäbelte Spitze nach innen steht; ♂ Bl. mit oder ohne Pp. 15 Arten. — 3) *Calycadenia* DC. als Gatt., einschl. *Osmadenia* Nutt.) Fr. kaum schief; ♂ Bl. nicht selten zum Teil fruchtbar, mit schuppigem Pp.; Kf. von einer Hülle von Laubb. umgeben, meist ebenso wie die Hüllb. und die in einen Becher verwachsenen Spreub. mit großen Drüsen besetzt. 6 Arten.

474. **Blepharizonia** Greene. Von der vorigen dadurch verschieden, dass die ♂ Bl. gewöhnlich fruchtbar sind und etwa 20 starke, dicht federige Pappusborsten tragen; Fr. aller Bl. verlängert-kreiselförmig, wenig schief. — 1jährige Kräuter.

2 Arten in Kalifornien.

475. **Hemizonella** A. Gr. Kf. klein, mit 4—5 ♀ und 1 (seltener bis 4) fruchtbaren ♂ Bl.; Pp. 0; Spreub. 3—5, in einen Becher verwachsen; Hüllb. zuletzt lederartig hart, ihrer ganzen Länge nach die gekrümmten, vom Rücken her zusammengedrückten Fr. der ♀ Bl. einschließend. — Kleine, 1jährige Kräuter mit meist gegenständigen B.

2 Arten von Kalifornien bis Washington.

476. **Lagophylla** Nutt. Kf. ziemlich klein, in Knäueln oder Rispen; Hüllb. etwa 5, mit den eingebogenen Rändern ihres unteren Teiles die verkehrt-eiförmigen, vom Rücken her zusammengedrückten Fr. der ♀ Bl. einschließend und mit ihnen zusammen abfallend; Blkr. der ♀ Bl. gelb, weiß od. rot; ♂ Bl. unfruchtbar. — Kräuter mit abwechselnden B.

6 Arten im westlichen Nordamerika. Die meisten Arten sind 1jährig, ihre Kf. meist von einer Hülle von Laubb. umgeben, Spreub. frei, Pp. 0 Fig. 121 *E*, *F*. *L. filipes* H. A.) A. Gr. (*Holozonia* Greene) ist ausdauernd, Kf. gestielt, Spreub. in einen 9—12zähnigen Becher verwachsen; Pp. der ♀ Bl. kurz, krönchenförmig, Pp. der ♂ Bl. 0 oder 2—5 leicht abfallende Borsten.

477. **Layia** H. A. Kf. mittelgroß, gestielt, mit 8—20 meist großen, weißen oder gelben Strahlbl.; Fr. derselben wie bei der vorigen Gattung von den Hüllb. eingeschlossen; ♂ Bl. fruchtbar, ihr Pp. 0 oder aus Schüppchen oder aus einfachen oder am Grunde federigen oder zottigen Borsten bestehend. — Meist 1jährige Kräuter mit abwechselnden B.

14 Arten im westlichen Nordamerika. A. Gray unterscheidet 3 §: 1) *Madaroglossa* DC. (als Gatt., einschl. *Eriopappus* H. A.) Pp. der ♂ Bl. 10—20 unterwärts lang federige oder zottige Borsten. 7 Arten, darunter *L. glandulosa* H. A. Fig. 121 *D*) auch im nördlichen Teile der mexikanischen Hochebene. — 2) *Callichroa* F. M. als Gatt.) Pp. der ♂ Bl. 5—25 einfache Grannen, selten gelegentlich 0. 2 Arten. — 3) *Calliglossa* H. A. (als Gatt., einschl. *Calliachyris* T. G., *Oxyura* DC., *Tollatia* Endl.) Pp. 0 oder ein Kreis von Schüppchen. 5 Arten, darunter *L. calliglossa* A. Gr. und *L. chrysanthemoides* (DC. A. Gr. zuweilen als Zierpfl. gezogen.

478. **Achyrachaena** Schauer (*Lepidostephanus* Bartl.) Kf. mittelgroß, einzeln an den Zweigenden gestielt, vielblütig; ♀ Bl. 6—10, mit langer Röhre und kurzer Zunge; ♂ Bl. fruchtbar; Fr. keulenförmig, etwa 1 cm lang, 10rippig, die der ♀ Bl. wie bei den vorigen Gattungen von den Hüllb. eingeschlossen, die der ♂ Bl. mit 5 Pappusschuppen von der Länge der Fr. und 5 damit abwechselnden kürzeren äußeren. — 1jähriges Kraut mit zottiger und etwas drüsiger Behaarung; B. abwechselnd.

1 Art im westlichen Kalifornien, *A. mollis* Schauer (Fig. 121 *J*).

A. VI. Tubuliflorae-Helenieae.

Kf. homogam oder heterogam. ♀ Randbl., wenn vorhanden, mit Ausnahme der meisten Arten von *Gaillardia* und einiger von *Helenium* fruchtbar, ihre Blkr. meist zungenförmig, seltener, wie bei *Amblyopappus* und *Thymopsis*, kurz röhrig, zuweilen *Monolopia* durch Entwickelung eines inneren Zipfels 2lippig, bei *Blennosperma* gelegentlich bei einzelnen Bl. ☿. ♂ Bl. mit aktinomorpher, 5- oder nicht selten 4zähliger Blkr., meist fruchtbar oder wie bei allen C. die innersten zuweilen unfruchtbar, doch bei *Whitneya*, *Blennosperma*, *Plummera* und zuweilen bei Arten von *Eriophyllum* sämtlich unfruchtbar. Bei einigen homogamen Pfl. (*Microspermum* und Arten von *Chaenactis* haben die Bl. der äußeren Reihe stärker u. unregelmäßig entwickelte Blkr. mit 2lippigem oder fast zungenförmigem Saum. — Hüllb. meist nur 1- bis wenigreihig, krautig, bei wenigen Gattungen mit trockenhäutigen Rändern und Spitzen. — Blbd. ohne Spreub., doch bei *Gaillardia* und *Clappia* dicht, bei *Chaenactis carphoclinia* A. Gr. spärlich borstig, bei *Whitneya* zottig, bei Arten von *Baeria* fein behaart, bei manchen *Tagetininae* grubig mit gewimperten Rändern der Gruben. — Gr. der ♂ Bl. derselbe wie bei der vorigen Tribus, mit Übergängen zum Vernonieengr. (*Cacosmia*, *Palafoxia*, *Pectis*). — Pp. ☿ oder aus Schuppen oder Borsten, doch mit einigen Ausnahmen bei den *Tagetininae* nicht aus feinen Haaren bestehend. — Kräuter, seltener Halbsträucher oder Sträucher mit abwechselnden od. gegenständigen, zuweilen, namentlich bei den *Tagetininae*, drüsig punktierten, häufig 1- bis mehrfach fiederförmig oder zuweilen auch fußförmig geteilten B. und vorwiegend gelben, seltener weißen, roten, purpurnen, orangefarbenen oder violetten Bl. — Nur 2 Arten von *Jaumea* und 1 monotypische Gattung (*Cadiscus* gehören Afrika, 1 Art von *Flaveria* Australien an; das Vaterland der übrigen ist Amerika, und zwar hauptsächlich Mexiko und die westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika. 2 Arten von *Tagetes* haben sich mehrfach in der alten Welt eingebürgert.

Die Merkmale, welche die *Helenieae* von den nächstverwandten Tribus, besonders der vorhergehenden und folgenden unterscheiden, sind keine streng durchgreifenden; in den Schlüsseln waren deswegen häufig Ausnahmen und zweifelhafte Fälle zu berücksichtigen. Im allgemeinen sind die *Heliantheae* durch den spreublättrigen Blbd., die *Anthemideae* durch trockenhäutig geränderte Hüllb., abgestutzte Griffelschenkel und wenig entwickelten Pp., die *Vernonieae* durch homogame, niemals gelbblütige Kf. und die Stb. verschieden; die Randständigkeit der N. ist bei trockenem Material oft schwer festzustellen.

A. Hüllb. 3- bis mehrreihig (selten nur 2reihig), die äußeren deutlich kürzer; Zungenbl. ☿ oder nicht auf der reifen Fr. stehen bleibend . . . . . **1. Jauminae.**

B. Hüllb. ziemlich gleich lang, 1—2reihig, zuweilen mit 1—3 sehr kurzen äußeren Schüppchen, selten bis 3reihig.

a. Randbl. auf der reifen Fr. stehen bleibend und mit ihr abfallend . . **2. Riddellinae.**

b. Randbl. ☿ oder nicht auf der reifen Fr. stehen bleibend.

α. Pfl. ohne Öldrüsen . . . . . **3. Heleninae.**

β. Pfl. mit großen Öldrüsen in den Laubb. und Hüllb. . . . . **4. Tagetininae.**

VI. 1. Helenieae-Jauminae.

Kf. heterogam, mit zungenförmigen ♀ Strahlbl. od. homogam. Hüllb. meist 3—∞-, selten *Geissopappus* nur 2reihig, die inneren allmählich länger. — Kräuter od. Sträucher mit meist gelben Bl. — *Jaumea* ist durch 2 Arten im tropischen Afrika vertreten, die übrigen sind amerikanisch.

A. Blbd. nackt.

a. B. gegenständig.

α. Hüllb. lederartig, Hülle eiförmig . . . . . **479. Cacosmia.**

β. Hüllb. häutig, Hülle glockig bis halbkugelig.

I. Kf. ziemlich klein, Hüllb. schmal . . . . . **480. Geissopappus.**

II. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, Hüllb. breit . . . . . **481. Jaumea.**

b. B. abwechselnd.

α. Pp. ☿. . . . . **482. Venegazia.**

β. Pp. aus federigen, leicht abfallenden Borsten bestehend . . . . **483. Olivaea.**
γ. Pp. aus Schuppen bestehend . . . . . vergl. *Heleninae.*
B. Blbd. borstig (vergl. *Gaillardia*) . . . . . **484. Clappia.**

Fig. 122. *A* Zweig von *Cacosmia rugosa* H. B. K. — *B*, *C* Kf. und Pappusborste von *Jaumea Compositarum* (Steetz) Benth. et Hook. fil. (Original.)

479. **Cacosmia** H. B. K. *Xantholepis* W., *Clairvillea* DC. Kf. ziemlich klein, in dichten, endständigen Ebensträußen, heterogam, mit lederartigen Hüllb.: Gr. der ♂ Bl. kurz geteilt, tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. länglich; Pp. ♁. — Wollig-filziger Strauch mit gegenständigen, runzeligen B.

1 Art in den Anden von Peru, *C. rugosa* H. B. K. (Fig. 122 *A*).

480. **Geissopappus** Benth. (*Schomburgkia* DC., nicht Lindl., *Trinchinettia* Endl.) Kf. ziemlich klein, wenigblütig, einzeln oder in dichten Rispen, heterogam oder homogam; Hülle schmal glockig, 2—3reihig; Fr. schmal, 5rippig; Pp. ein Kreis großer oder kleiner Schuppen. — Kräuter mit gegenständigen B., in der Tracht an *Calea* erinnernd.

3 Arten in Brasilien, Britisch Guiana und Venezuela.

481. **Jaumea** Pers. (*Kleinia* Juss., nicht L. u. a.) Kf. mittelgroß oder größer, vielblütig, einzeln lang gestielt; Blütenstiele zuweilen an der Spitze verdickt; Hülle glockig bis halbkugelig; Fr. schmal; Pp. aus ∞ Schüppchen oder starken gewimperten Grannen bestehend, selten ♁. — Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen B.

6 Arten, *J. linearifolia* Pers. und *J. carnosa* (Less.) A. Gr. (*Coinogyne* Less., Salzpfl. mit fleischigen B., die erstere mit homogamen Kf. und kurzen Pappusschuppen an der Mündung des Rio de la Plata, die letztere mit heterogamen Kf. und ♁ Pp. an der Küste von Britisch Columbia bis Kalifornien. Außerdem 2 heterogame Arten in Mexiko *Espejoa* DC. und *Chaethymenia* H. A., endlich 2 homogame, *J. Compositarum* (Steetz) Benth. et Hook. fil. *Hypericophyllum* Steetz, Fig. 122 *B*, *C*) im östlichen und 1 unbeschriebene im westlichen tropischen Afrika.

482. **Venegazia** DC. (*Partheniopsis* Kellogg). Kf. ziemlich groß, in den oberen Blattachseln und an den Zweigenden kurz gestielt, heterogam; Hülle breit, die äußeren Hüllb. krautig, die inneren trockenhäutig; Fr. schmal, vielnervig; Pp. ♁. — Ausdauerndes Kraut mit abwechselnden B.

1 Art, *V. carpesioides* DC., an felsigen Orten in Flussthälern Kaliforniens.

483. **Olivaea** Schultz Bip. Kf. ziemlich groß, an den Zweigenden kurz gestielt, heterogam; Hülle breit, Hüllb. krautig; Fr. eiförmig, seitlich flach zusammengedrückt, geflügelt; Pp. etwa 10 kurz federige, sehr leicht abfallende Borsten. — Kraut ?, mit abwechselnden B.

1 Art in der mexikanischen Hochebene, *O. tricuspis* Schultz Bip.

484. **Clappia** A. Gr. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, an den Zweigenden einzeln gestielt, heterogam; Blbd. borstig; Fr. schmal cylindrisch, 8—10rippig. — Kahle Kräuter mit abwechselnden B.

2 Arten, *Cl. suaedifolia* A. Gr. in Texas (mit fleischigen B., gelben Bl. und ∞ am Grunde verbreiterten Borsten) und *Cl. aurantiaca* Benth. im südlichen Mexiko (Bl. orange, Pp. aus Schüppchen bestehend, welche in lange Borsten zerschlitzt sind). A. Gray hält die letztere für eine *Dysodia*.

VI. 2. Helenieae-Riddellinae.

Unter den *Helenieae* ebenso wie die *Zinninae* unter den *Heliantheae* dadurch ausgezeichnet, dass die zungenförmigen Blkr. der Randbl. auf den reifen Fr. stehen bleiben und mit ihnen zusammen abfallen. — Hüllb. 1—3reihig, ziemlich gleich lang, zuweilen mit einem kurzen äußeren Schüppchen. Fr. cylindrisch, länglich oder etwas keulenfg. — Mehr oder weniger wollige Kräuter im westlichen Nordamerika, von Utah u. Colorado bis Nordmexiko.

A. Pp. schuppig . . . . . **485. Riddellia.**
B. Pp. 0.
a. Hülle halbkugelig; Blbd. flach oder schwach gewölbt, nackt; B. abwechselnd **486. Baileya.**
b. Hülle glockig; Blbd. kegelförmig, zottig; B. gegenständig . . . . **487. Whitneya.**

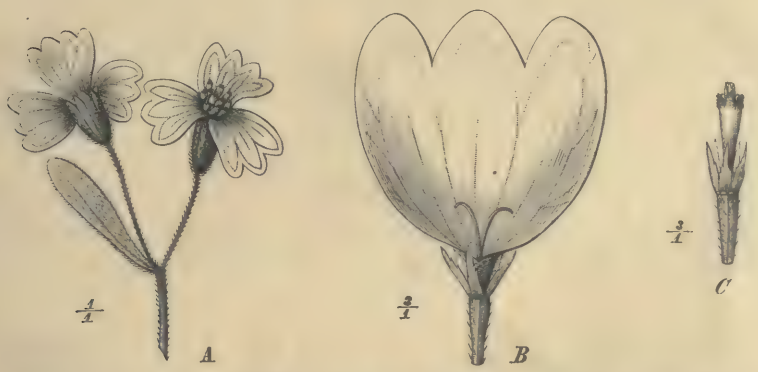

Fig. 123. *Riddellia tagetina* Nutt. *A* Zweig; *B* ♀ Bl. (in eine Ebene gelegt; im natürlichen Zustande ist die Zunge etwas zurückgeschlagen); *C* ☿ Bl. (Original.)

485. **Riddellia** Nutt. (*Psilotrophe* DC.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln oder in gedrängten Trugdolden, mit 3—4 ♀ und 5—12 fruchtbaren ☿ Bl.; Pp. 4—6 trockenhäutige Schüppchen. — Kräuter mit linealischen oder spatelförmigen, abwechselnden B.

3 Arten von Colorado bis Utah und Mexiko (Fig. 123).

486. **Baileya** A. Gr. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, vielblütig, lang gestielt; Hüllb. linealisch, in 2—3 Reihen, ziemlich gleich lang; Blbd. flach oder schwach gewölbt; ♀ Bl. 5—50; ☿ Bl. fruchtbar; Fr. vielrippig; Pp. 0. — 1—2jährige Kräuter mit abwechselnden B.

2 Arten von Utah bis Mexiko.

487. **Whitneya** A. Gr. Kf. ziemlich groß, lang gestielt; Hüllb. 9—12, ziemlich 1reihig, bei der Fruchtreife etwas gekielt und die Fr. halb umfassend; Blbd. schmal kegelförmig, zottig; Strahlbl. 7—9; ☿ Bl. ∞, unfruchtbar; Pp. 0. — Niedriges, ausdauerndes Kraut mit gegenständigen B., von der Tracht einer *Arnica*.

1 Art in Kalifornien, in der Sierra Nevada, *W. dealbata* A. Gr.

VI. 3. Helenieae-Heleninae.

Kf. homogam oder heterogam; ♀ Bl., wenn vorhanden, nicht auf der Fr. stehen bleibend; Hüllb. in 1—2, seltener bis 3 Reihen, meist ziemlich gleich lang. Fr. und Pp. verschieden, aber diese verschiedenen Formen der Fr. derartig durch Übergangsformen verbunden, dass die Trennung dieser Subtribus in mehrere (*Baerieae*, *Flavérieae* und *Euhelenieae* Benth., *Perityleae* A. Gr. nicht gut durchführbar erscheint. — Die Mehrzahl der Gattungen und Arten im ganzen Verbreitungsgebiet der Tribus.

A. ☿ Bl. fruchtbar. Fr. flach zusammengedrückt, ohne Nerven auf den Seitenflächen, meist mit verdickten und gewimperten Rändern.

a. Hüllb. frei, mit übergreifenden Rändern.

α. Hüllb. die randständigen Fr. umschließend . . . . . **488. Perityle.**

β. Hüllb. die randständigen Fr. nicht umschließend.

I. Pp. ein winziges, gezähneltes oder zerschlitztes Krönchen. Kräuter **489. Closia.**

II. Pp. 0 oder 1—2, selten ∞ Borsten. Halbsträucher . . . . **490. Laphamia.**

III. Pp. 2—4 Schüppchen.

1⁰ Kf. klein, sitzend; ♀ Bl. klein oder 0 . . . . . **491. Eatonella.**

2⁰ Kf. groß, gestielt, mit Strahlbl. . . . . 517. *Hulsea.*

b. Hüllb. 1reihig, mit den Rändern zusammenhängend; Hülle am Grunde breit abgestutzt; Griffelschenkel der ☿ Bl. mit fadenförmigen Anhängseln; Pp. ein winziges Krönchen **492. Pericome.**

c. Hüllb. in einen Becher verwachsen; Griffelschenkel der ☿ Bl. abgestutzt; Pp. 0 **493. Crockeria.**

B. ☿ Bl. fruchtbar; Fr. nicht flach zusammengedrückt oder, wenn etwas zusammengedrückt, mit Seitennerven versehen.

a. Blbd. kegelförmig oder cylindrisch, nackt.

α. Pp. aus leicht abfallenden, kurz federigen Borsten bestehend *Senecioneae Crocidium*.

β. Pp. aus langen, nur am Grunde schuppenförmig verbreiterten Borsten bestehend.

I. ♀ Bl. ∞, zungenförmig . . . . . **494. Oxypappus.**

II. ♀ Bl. 1—3, der zungenförmige Saum kürzer als der Gr. oder 0 **495. Burrielia.**

γ. Pp. aus Schuppen bestehend oder 0.

I. B. sämtlich gegenständig.

1⁰ Hüllb. frei . . . . . **496. Baeria.**

2⁰ Hüllb. verwachsen . . . . . **497. Lasthenia.**

II. Alle oder die oberen B. abwechselnd.

1⁰ Pp. 0 . . . . . **498. Monolopia.**

2⁰ Pp. aus Schuppen bestehend vergl. 519. *Actinella*, an Fr. und Hülle kenntlich.

* ♀ Bl. zungenförmig . . . . . 512. *Eriophyllum.*

** ♀ Bl. röhrig, kurz 2—3zähnig . . . . . 513. *Amblyopappus.*

b. Blbd. flach, gewölbt, oder seltener halbkugelig.

α. Pp. 0 (bei *Microspermum* vielleicht zuweilen 1—2 Borsten).

I. Kf. 1—15blütig; Fr. linealisch-länglich, 8—10rippig . . . . . **499. Flaveria.**

II. Kf. vielblütig; Fr. linealisch und wenigrippig, oder 3—5kantig, prismatisch oder verkehrt pyramidenförmig.

1⁰ Kf. homogam, mit gleichförmigen Bl.

* Hüllb. trockenhäutig gerändert . . . . . 509. *Hymenopappus.*

** Hüllb. krautig . . . . . 515. *Chaenactis.*

2⁰ Kf. homogam, die Blkr. der randständigen Bl. größer, ihr Saum mit 3 großen äußeren und 2 kleinen inneren Zipfeln . . . . . **500. Microspermum.**

3⁰ Kf. mit zungenförmigen Strahlbl.

* Hüllb. frei; Fr. mit schmalem, länglichem oder lanzettlichem Umriss, nicht 3kantig.

÷ B. mit Ausnahme der obersten gegenständig, eingeschnitten gezähnt; Halbstrauch . . . . . **501. Amauria.**

÷÷ B. abwechselnd, ganzrandig, linealisch oder spatelförmig; 1jähriges Kraut **503. *Syntrichopappus Lemmoni* A. Gr.**

÷÷÷ B. abwechselnd, breit, herz- oder nierenförmig *Senecioneae Ligularia*.

** Hüllb. frei; Fr. 3kantig, die randständigen zuweilen geflügelt **502. Villanova.**

*** Hüllb. verwachsen . . . . . *Senecioneae (Gamolepis).*

β. Pp. aus ∞ einfachen oder federigen, freien oder am Grunde zusammenhängenden Borsten bestehend.

I. Sträucher . . . . . *Heliantheae* (469. *Dubautia* u. 470. *Raillardia*).

II. Stengellose Kräuter mit schaftförmigem, 1köpfigem Stengel *Senecioneae* (*Raillardella*).

III. Verzweigte Kräuter.

1⁰ Hüllb. 4—5, frei; die Fr. der ♀ Bl. halbumfassend; Pappusborsten lang, am Grunde zusammenhängend . . . . . **503. Syntrichopappus.**

2⁰ Hüllb. 8 oder mehr, 1reihig, frei; Pappusborsten kurz, frei *Senecioneae* (*Ligularia*, Fig. 132 *Y*).

3⁰ Hüllb. 8—10, 1reihig, bis über die Mitte verwachsen . . . **504. Cadiscus.**

4⁰ Hüllb. ∞, mehrreihig, trockenhäutig oder mit trockenhäutigen Rändern.

* 1jährige Pfl., Kf. homogam . . . . . *Inuleae* (246. *Phacellothrix*).

** Ausdauernde Pfl., Kf. mit Strahlbl. . . . . *Anthemideae* (*Allardia*).

γ. Pp. aus Schuppen bestehend, die zu einem Krönchen verwachsen sind.

I. ♀ Blkr. zungenförmig . . . . . **505. Sartwellia.**

II. ♀ Blkr. kurz röhrig . . . . . **506. Thymopsis.**

δ. Pp. aus Schüppchen und eben so vielen mit ihnen abwechselnden Borsten bestehend.

I. Fr. 4kantig . . . . . **507. Eutetras.**

II. Fr. 8—10rippig . . . . . 505. *Sartwellia.*

ε. Pp. aus freien, stumpfen, spitzen oder begrannten Schuppen bestehend (vergl. *Ligularia*, Fig. 132 *Y*, und 471. *Wilkesia*, Fig. 121 *A*, *B*).

I. Hüllb. am Rande und an der Spitze trockenhäutig, zuweilen fast blumenblattartig gefärbt.

1⁰ Fegehaare (bei den ♀ Bl.) nicht bis an die Teilungsstelle des Gr. herunterreichend, Kreis längerer Fegehaare deutlich; B. größtenteils fiederförmig oder auch fußförmig geteilt.

* Anhängsel der Griffelschenkel der ♀ Bl. 0 oder kurz.

† Kf. in lockeren, beblätterten Rispen . . . . . **508. Schkuhria.**

†† Kf. ebensträußig, seltener einzeln lang gestielt . **509. Hymenopappus.**

** Anhängsel der Griffelschenkel der ♀ Bl. ziemlich lang pfriemlich **510. Florestina.**

2⁰ Fegehaare (bei den ♀ Bl.) bis an oder unter die Teilungsstelle des Gr. herunterreichend und bis zur Spitze gleichmäßig verteilt; Griffelschenkel fadenförmig; B. ungeteilt . . . . . **511. Palafoxia.**

II. Hüllb. krautig, aufrecht, die randständigen Fr. halb umfassend **512. Eriophyllum.**

III. Hüllb. krautig, aufrecht, die randständigen Fr. nicht umfassend.

1⁰ ♀ Blkr. röhrig, kurz 2—3zähnig, kürzer als der Gr.. **513. Amblyopappus.**

2⁰ ♀ Blkr. zungenförmig oder 0.

* Gr. wie bei I 2⁰, B. ungeteilt, Kf. homogam . . . . . 511. *Palafoxia.*

** Griffelschenkel der ♀ Bl. mit pfriemlichen Anhängseln.

† B. ganzrandig; Kf. mit kurzen Zungenbl. . . . . **514. Rigiopappus.**

†† B. fiederförmig geteilt; Kf. homogam, aber die randständigen Blkr. oft größer als die inneren . . . . . **515. Chaenactis.**

*** Griffelschenkel der ♀ Bl. stumpf, abgerundet oder abgestutzt.

† Fr. schmal, Hüllbr. breit, 1—2reihig . . . . . **516. Bahia.**

†† Fr. schmal, Hüllb. schmal bis länglich, 2—3reihig . . . **517. Hulsea.**

††† Fr. verkehrt pyramidenförmig.

○ Pappusschuppen oberwärts in ∞ Borsten zerschlitzt **518. Trichoptilium.**

○○ Pappusschuppen stumpf, spitz oder zugespitzt . . . **519. Actinella.**

IV. Hüllb. schmal, bei der Fruchtreife oder meist schon vorher zurückgeschlagen **520. Helenium.**

c. Blbd. borstig (vergl. 515. *Chaenactis carphoclinia* A. Gr.) . . . . **521. Gaillardia.**

C. ♀ Bl. unfruchtbar; Pp. 0 (512. *Eriophyllum* mit zuweilen unfruchtbaren ♀ Bl. besitzt einen schuppigen Pp., die *Heliantheae-Millerinae* gegenständige oder seltener wurzelständige B.)

a. B. fiederteilig.
α. Hülle einfach, breit, aus 5—8 ziemlich gleich langen Hüllb. bestehend **522. Blennosperma.**
β. Hülle doppelt, aus meist 4 verwachsenen äußeren und eben so vielen freien inneren Hüllb. bestehend . . . . . **523. Plummera.**
b. B. ungeteilt . . . . . *Heliantheae* (346. *Sheareria*).

Fig. 124. *A* Fr. von *Pericome caudata* A. Gr. — *B* Fr. von *Syntrichopappus Fremontii* Torr. — *C*, *D* Kf. und Fr. von *Schkuhria abrotanoides* Roth. — *E*, *F* Rand- und scheibenständige Fr. von *Villanova pratensis* (H. B. K.) Benth. et Hook. fil. — *G* Fr. von *Monolopia maior* DC. — *H* ♀ Blkr. von *Burriclia microglossa* DC. — *J* Fr. von *Hymenopappus Palmeri* (A. Gr.) O. Hoffm. — *K* Fr. von *Florestina pedata* Cass. — *L* Pappusschuppe von *Trichoptilium incisum* A. Gr. — *M* Bl. von *Eutetras Palmeri* A. Gr. — *N* Fr. von *Rigiopappus leptocladus* A. Gr. — *O* Fr. von *Bahia oppositifolia* T. G. — *P*, *Q* Kf. und Fr. von *Helenium autumnale* L. — *R* Kf. von *Actinella anthemoides* (Cass.) A. Gr. — *S*, *T* ♀ und ♂ Bl. von *Thymopsis Wrightii* Benth. (*M* nach Hemsley, *S*, *T* nach Urban, das übrige Original.)

488. **Perityle** Benth. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, meist einzeln an den Zweigenden gestielt, meist heterogam; Hüllb. 1reihig, frei, ziemlich gleichförmig, gekielt

und die randständigen Fr. zum Teil umfassend; ♂ Bl. 4zählig; Fr. flach zusammengedrückt, knorpelig gerändert und meist an den Rändern lang gewimpert; Pp. ein Kreis freier oder in ein Krönchen verwachsener Schüppchen, meist mit 1 oder 2 Grannen, welche die Randnerven fortsetzen. — Meist 1jährige, seltener ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit unterwärts gegenständigen, oberwärts abwechselnden B. und gelben oder weißen Bl.

12 Arten von Kalifornien bis zur mexikanischen Hochebene und Südtexas. *P. aglossa* A. Gr. und *P. incana* A. Gr. sind homogam; die letztere besitzt einen dicht ebensträußig-rispigen Blütenstand.

489. **Closia** Remy. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, locker rispig, immer?) mit Strahlbl.; Hüllb. 1—2reihig, frei, gleich lang; Blbd. schwach gewölbt; ♂ Bl. 4zählig; Fr. zusammengedrückt, an den Rändern gewimpert; Pp. ein niedriges zerschlitztes Krönchen. — Kräuter mit abwechselnden B.

5 Arten in Chile, am bekanntesten *C. Cotula* Remy, außerdem 4 zum Teil nahe verwandte in Atacama.

490. **Laphamia** A. Gr. Kf. ziemlich klein, 6—50blütig, einzeln oder in Trugdolden, mit oder ohne Strahlbl.; Hüllb. 1—2reihig, frei, flach oder gekielt, doch die randständigen Fr. nicht umfassend; ♂ Bl. 4zählig, mit pfriemlichen Anhängseln der Griffelschenkel; Fr. flach zusammengedrückt, mit Randnerven, nicht oder kaum gewimpert; Pp. 0 oder 1, 2, selten ∞ Borsten. — Halbsträucher; untere, selten alle B. gegenständig; Bl. gelb, vielleicht zuweilen weiß.

11 Arten von Utah bis Kalifornien, Texas und Nordmexiko. A. Gray unterscheidet 3 §: 1) *Pappothrix*, 2 Arten mit etwa 20 starken, kurzen Pappusborsten. — 2) *Eulaphamia* (einschl. *Monothrix* Torr.), Pp. 0 oder 1 Borste gelegentlich 2 auf derselben Fruchtkante. 8 Arten. — 3) *Dithrix*, Fr. mit jederseits 1 Pappusborste; 1 Art.

491. **Eatonella** A. Gr. Kf. klein, sitzend, mit od. ohne ♀ Strahlbl.; Hüllb. 5—8, 1reihig, getrennt; ♂ Bl. 4- oder 5zählig, ihre Griffelschenkel abgestutzt; Fr. flach zusammengedrückt, mit schwielig verdickten und dicht zottig gewimperten Rändern; Pp. 2—4 Schüppchen. — Kleine 1jährige, mit lockerer Wolle bekleidete Kräuter; B. meist abwechselnd; Bl. gelb oder weiß.

2 Arten in Nevada und Kalifornien.

492. **Pericome** A. Gr. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, dicht ebensträußig oder locker rispig, am Grunde breit abgestutzt; Hüllb. 1reihig, schwach mit den Rändern verwachsen; ♂ Bl. 4zählig, ihre Griffelschenkel fadenförmig; Fr. flach zusammengedrückt, an den Rändern dicht zottig gewimpert; Pp. ein Kreis winziger Schüppchen. — Ausdauernde Kräuter mit gegenständigen od. oberwärts abwechselnden, lang zugespitzten B.

2 Arten; *P. caudata* A. Gr. (Fig. 124 *J*) in Colorado, Arizona und Neumexiko; *P. spilanthoides* (Schultz Bip.) Benth. et Hook. fil. (*Galinsogeopsis* Schultz Bip.) in Mexiko; die 1. mit, die 2. ohne ♀ Strahlbl.

493. **Crockeria** Greene. Kf. ziemlich klein, mit Strahlbl., gelbblütig; Hüllb. 12 bis 14, 1reihig, bis zur Mitte in einen halbkugeligen Becher verwachsen, Fr. flach zusammengedrückt, die Ränder mit kurzen, dicken Haaren dicht gewimpert. — Kleines, 1jähriges, kahles Kraut mit linealischen, gegenständigen B.

1 Art in Kalifornien, *C. chrysantha* Greene.

494. **Oxypappus** Benth. Kf. ziemlich klein, einzeln an den Zweigenden, mit 1-reihiger Hülle und ∞ ♀ zungenförmigen Randbl.; Frbd. kegelförmig; Griffelschenkel der ♂ Bl. mit langen, spitzen Anhängseln; Fr. schmal, 4—5kantig oder bei den ♀ Bl. 3kantig, jede Kante in eine am Grunde kurz schuppenförmige lange Granne auslaufend. — Kräuter mit unterwärts gegenständigen B.

2 Arten in Mexiko, *O. scaber* (H. A.) Benth. und *O. gracilis* (Benth.) A. Gr.

495. **Burrielia** DC. zum Teil, im Sinne von A. Gray. Kf. klein, wenigblütig, an den Zweigenden einzeln gestielt; Hüllb. 3—4; Blbd. kurz stielförmig; ♀ Bl. 1—3,

ihre Zunge ☉ oder kürzer als der Gr.; Fr. sehr schmal; Pp. 2—4 am Grunde schuppenförmig verbreiterte Borsten. — 1jähriges Kraut mit gegenständigen B.

1 Art in Kalifornien, *B. microglossa* DC. (Fig. 124 *H*).

496. **Baeria** F. M. Kf. klein bis mittelgroß, an den Zweigenden und in den oberen Blattachseln gestielt, meist vielblütig, mit 5—15 gleichförmigen, flachen oder später am Grunde gekielten und die randständigen Fr. halb umfassenden Hüllb. und ebenso vielen ♀ Strahlbl.: Frbd. stiel- oder kegelförmig; Griffelschenkel der ☿ Bl. abgestutzt, mit oder ohne ein kurz kegelförmiges Anhängsel: Fr. schmal keulenförmig; Pp. 1—∞ kurze breite oder fast borstenförmig lange und schmale Schuppen, gelegentlich ☉. — 1jährige Kräuter mit gegenständigen, ganzrandigen oder fiederförmig geteilten B., 1 Art ausdauernd; Bl. gelb.

20 Arten in Kalifornien, nach A. Gray in 3 § zu teilen: 1) *Eubaeria* (einschl. des größten Teils von *Burrielia* T. G.). Pp. aus gleichförmigen, langen, schmalen Schuppen bestehend oder ☉; Blbd. höckerig. 10 Arten, darunter die ausdauernde *B. macrantha* A. Gr., die pappuslose *B. chrysostoma* F. M. und die vielgestaltige *B. gracilis* A. Gr. — 2) *Dichaeta* Nutt. (als Gatt.) Blbd. höckerig; Pappusschuppen 2gestaltig, teils kurz und stumpf, teils lang und schmal zugespitzt; Hüllb. zuletzt gekielt. 4 Arten. — 3) *Ptilomeris* Nutt. (als Gatt., einschl. *Hymenoxys* T. G., nicht Cass.) Blbd. grubig, bei einigen Arten fein behaart; Hüllb. zuletzt gekielt, die Fr. umfassend und mit ihnen abfallend: Pappusschuppen gleichförmig oder ungleichförmig, zerschlitzt, stumpf oder zugespitzt. 6 Arten.

497. **Lasthenia** Cass. Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, einzeln an den Zweigenden gestielt, oft nickend, heterogam; Hüllb. 5—15, mehr oder weniger hoch hinauf verwachsen; Blbd. kegelförmig; Fr. schmal länglich: Pp. ☉ oder 5—10 Schuppen. — 1jährige Kräuter mit gegenständigen B.

5 Arten, 4 in Kalifornien und Oregon, 1 in Chile. 1) *Eulasthenia* A. Gr. Pp. vorhanden, ☾ Blkr. sehr kurz zungenförmig oder fast röhrig. *L. glaberrima* DC. in Nordamerika und *L. obtusifolia* Cass. *Runcagua* P. E. in Chile. — 2) *Hologymne* Bartl. (als Gatt., einschl. *Xantho* Remy). Strahlbl. groß, Pp. ☉. 3 Arten.

498. **Monolopia** DC. Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden gestielt; Hüllb. 1reihig, frei oder mehr oder weniger hoch hinauf in einen Becher verwachsen; Blbd. kegelförmig; Randbl. zungenförmig, bei 2 Arten mit einem kurzen inneren Blumenkronenzipfel; Fr. verkehrt eiförmig, etwas zusammengedrückt 4kantig oder bei den ♀ Bl. 3kantig; Pp. ☉. — 1jährige, mit dünner Wolle bekleidete Kräuter mit wenigstens oberwärts abwechselnden B.

5 Arten in Kalifornien, z. B. *M. maior* DC. (*Spiridanthes* Fenzl, Fig. 62 *N*, *O*, 124 *G*).

499. **Flaveria** Juss. Kf. klein, 1—15blütig, homogam od. mit 1 sehr kurz zungenförmigen ♀ Bl., in dichten, knäuelförmigen Trugdolden; eigentliche Hüllb. 2—4, zuweilen mit 1—2 äußeren Schüppchen; Griffelschenkel der ☿ Bl. abgestutzt; Fr. länglich linealisch, 8—10rippig; Pp. ☉. — Kräuter mit schmalen, gegenständigen B. und gelben Bl.

8 Arten, von denen 2, die 1—2blütige *F. repanda* Lag. (*Brotera* Spr., *Broteroa* DC., *Nauembergia* W., und die 5—6blütige *F. Contrayerva* Pers. (*Vermifuga* R. P., Fig. 125 im ganzen tropischen, namentlich westlichen Amerika verbreitet sind. Die letztere wird zum Gelbfärben, stellenweise auch als Wurmmittel benutzt. Außerdem *F. australasica* Hook. im östlichen tropischen Australien, *F. linearis* Lag. in Florida, den Bahamainseln und Kuba, 3 von Colorado bis Mexiko und 1 (unbeschriebene) im südlichen Argentinien.

500. **Microspermum** Lag. (*Miradoria* Schultz Bip.) Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, an den Zweigenden einzeln gestielt, homogam, doch die Blkr. der äußersten Reihe stärker entwickelt, 2lippig, mit 3 großen äußeren und 2 kleinen inneren Zipfeln, die der folgenden Reihe schwächer 2lippig, die innersten aktinomorph; Fr. länglich, 4kantig; Pp. ☉ oder vielleicht bei 1 Art 1—2 Borsten. — Niederliegende, wurzelnde Kräuter mit gegenständigen B.

2 Arten in Mexiko.

501. **Amauria** Benth. Kf. mittelgroß, in lockeren Ebensträußen, mit ♀ Strahlbl.; Hüllb. 2—3reihig, ziemlich gleich lang; Griffelschenkel der ♂ Bl. fadenförmig, mit kurzen, pfriemlichen Anhängseln; Fr. schmal linealisch; Pp. ⊖. — Verzweigter, klebrig behaarter Halbstrauch mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden, ziemlich kreisrunden, eingeschnitten gezähnten B.

1 Art in Niederkalifornien, *A. rotundifolia* Benth.

Fig. 125. *Flaveria Contrayerva* Pers. *A* Zweig; *B* Fr.; *C* einzelnes Kf. (Original.)

502. **Villanova** Lag. (nicht Ort.) Kf. klein bis mittelgroß, in unregelmäßigen Rispen, mit Strahlbl.; Hüllb. wenig zahlreich, 1reihig, breit, die randständigen Fr. halb umfassend; Fr. 3kantig, die der ♀ Bl. vom Rücken her zusammmengedrückt oder an den beiden inneren Kanten geflügelt. — Kräuter mit gegenständigen oder abwechselnden, ganzrandigen, spießförmigen oder fiederförmig oder fußförmig geteilten B.

8 zum Teil wenig bekannte Arten, darunter *V. pratensis* (H. B. K.) Benth. et Hook. fil. (*Unxia* H. B. K., nicht L. u. a., *Galeana* Ll. et Lex., *Chlamysperma* Less., Fig. 124 *E*, *F*) und *V. achillaeoides* Less. in Centralamerika, *V. oppositifolia* Lag. (*Vasquezia* Philippi) in Chile, *V. chrysanthemoides* A. Gr. von Colorado bis Arizona, die übrigen im westlichen trop. Südamerika.

503. **Syntrichopappus** Torr. Kf. klein, an den Zweigenden kurz gestielt, mit gelben oder purpurroten Strahlbl. und gelben ♂ Bl.; Hüllb. 5—8, die randständigen Fr. halb umfassend; Fr. länglich; Pp bei der typischen Art eine Reihe von ∞, am Grunde ringförmig zusammenhängenden Borsten. — Kleine, 1jährige, dünn wollige Kräuter mit meist abwechselnden B.

2 Arten von Kalifornien bis Arizona und Utah, die typische *S. Fremontii* Torr. (Fig. 124 *B*) und die pappuslose *S. Lemmoni* A. Gr.

504. **Cadiscus** E. Mey. Kf. höchstens mittelgroß, an den Zweigenden einzeln gestielt, später von dem Seitentriebe zur Seite gedrängt und scheinbar blattgegenständig; Hüllb. 8—10, 1reihig, bis über die Mitte verwachsen Fr. schmal cylindrisch, 10—12-rippig; Pp. ∞ am Grunde unregelmäßig zusammenhängende Borsten (oder tief herunter in Borsten zerschlitzte Schuppen). — Kraut mit abwechselnden, ganzrandigen, stengelumfassenden B. und weißen oder gelblichen Bl.: Wasser- oder Sumpfpfl.

1 Art im südwestlichen Küstengebiet des Kaplandes, *C. aquaticus* E. Mey.

505. **Sartwellia** A. Gr. Kf. klein, in ebensträußigen Rispen, gelbblütig, mit ♀ Zungenbl.; 5 freie Hüllb.; ♂ Bl. 4- oder 5zählig: Fr. 8—10rippig. — 1jährige Kräuter mit linealischen oder fadenförmigen, fleischigen, gegenständigen B.

2 Arten, *S. Flaveriae* A. Gr., im südwestlichen Texas Pp. ein ziemlich ganzrandiges Becherchen) und *S. mexicana* A. Gr. im nördlichen Teile der mexikanischen Hochebene Pp. 4—5 Schuppen und ebenso viele mit ihnen abwechselnde Borsten, sämtlich nur kurz am Grunde zusammenhängend).

506. **Thymopsis** Benth. Kf. klein, an den Zweigenden und in den oberen Blattachseln fast sitzend; Hüllb. wenige, ziemlich gleichförmig, 1reihig; Blkr. der ♀ Bl. röhrig, 4zähnig, kürzer und schmäler als die 4zähligen ♂ Bl.: Fr. länglich-linealisch, 4kantig und 15—20streifig; Pp. ein ganzrandiges oder gezähneltes Becherchen. — Kraut mit gegenständigen B.

1 Art auf Kuba, *Th. Wrightii* Benth. (*Tetranthus thymoides* Gris., Fig. 124 *S*, *T*).

507. **Eutetras** A. Gr. Kf. ziemlich klein, einzeln an den Zweigenden kurz gestielt, heterogam, mit weißroten Bl.; Hülle glockig, 2reihig: ♀ Blkr. zungenförmig, ♂ Bl. 4zählig: Fr. 4kantig: Pp. 4 kurze, zerschlitzte Schüppchen und mit ihnen abwechselnd 4 lange Grannen. — Kleiner Strauch mit gegenständigen (?) B.

1 Art in der mexikanischen Hochebene, *E. Palmeri* A. Gr. (Fig. 124 *M*).

508. **Schkuhria** Roth (*Tetracarpum* Mnch., *Mieria* Llav. et Lex., *Hopkirkia* DC.). Kf. klein oder ziemlich klein, in lockeren, beblätterten Rispen ziemlich lang gestielt, meist mit einigen Strahlbl.; Hüllb. 5—8, fein drüsig punktiert und trockenhäutig gerändert, ziemlich gleichförmig, zuweilen mit 1—3 kurzen, äußeren Schüppchen: Fr. schmal verkehrt-pyramidenförmig, 4(—5)kantig, mit 8 (—10) trockenhäutigen Pappusschuppen; diese Schuppen stumpf od. durch die austretende Rippe zugespitzt, bei einigen Arten gleichförmig, bei anderen abwechselnd verschieden. — 1jährige Kräuter mit in schmale, linealische Abschnitte geteilten oder oberwärts einfachen, linealischen, meist abwechselnden und fein drüsig punktierten B.

11 Arten im westlichen Amerika, von Arizona bis Argentinien. Die Mehrzahl der Arten besitzt kreiselförmige Kf. mit nur 3—9, darunter 1—2 ♀, sehr kurz zungenförmigen Bl.; so die durch das ganze tropische, namentlich westliche Amerika verbreitete *S. abrotanoides* Roth (Fig. 124 *C*, *D*). *Achyropappus* H. B. K. (*Chamaestephanum* W., von A. Gr. zu Bahia gezogen) ist vielblütig, mit längeren Zungenbl. *S. pusilla* Wedd. in Peru und Bolivia mit 5—12blütigen Kf. verbindet beide §.

509. **Hymenopappus** L'Hérit. Kf. höchstens mittelgroß, in ebensträußigen Trugdolden, selten einzeln oder zu wenigen lang gestielt, meist ohne Strahlbl.; Hüllb. 6—12, in 1—2 Reihen, am Rande und an der Spitze trockenhäutig und blumenblattartig gefärbt; Bl. ∞, gelb, weiß oder purpurn; Griffelschenkel der ♂ Bl. mit oder ohne ein kurzes Anhängsel; Fr. kreiselförmig, 4—5kantig, mit gerippten Seitenflächen: Pp. 10—20 Schuppen, bei einer Art gelegentlich 0. — 1—2jährige oder ausdauernde Kräuter: B.

gegenständig, zuweilen eingedrückt punktiert, 1—3fach fiederspaltig oder fiederteilig, die unteren zuweilen ganzrandig. — Wenig, hauptsächlich durch den Blütenstand von der vorigen verschieden.

11 Arten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Nordmexiko. 7 Arten besitzen stumpfe Pappusschuppen, darunter die den südöstlichen Vereinigten Staaten angehörige *H. scabiosaeus* L'Hérit. *Rothia* Lam.); bei 3 von A. Gray als Gatt. *Hymenothrix* unterschiedenen Arten läuft die Mittelrippe der Pappusschuppen bei allen oder den inneren Bl. in eine rauhe Granne aus (Fig. 124 *J*).

510. **Florestina** Cass. Von *Schkuhria* wenig, hauptsächlich durch pfriemliche Anhängsel der Griffelschenkel und kaum beblätterte Rispen verschieden. — Kf. ziemlich klein, in lockeren Rispen, homogam; Hüllb. 6—8, 1reihig, mit trockenhäutigen, weißen oder purpurnen Spitzen; Bl. weiß oder fleischfarben; Fr. schmal verkehrt-pyramidenfg., 4—5kantig; Pp. 6—10 verkehrt-eiförmige, stumpfe od. abgestutzte, am Grunde schwielig verdickte, sonst dünn trockenhäutige Schüppchen. — 1jährige Kräuter mit abwechselnden, fußförmig oder fiederförmig 3—7teiligen B.

2 Arten in Mexiko (Fig. 124 *K*).

511. **Palafoxia** Lag. (*Palcolaria* Cass., *Polypteris* Nutt.) Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, in lockeren Rispen, mit oder ohne Strahlbl.; Hüllb. 1—2reihig, krautig oder häufiger mit trockenhäutigen, oft gefärbten Spitzen, gleich lang oder seltener mit einigen kurzen äußeren Schüppchen, Bl. weißlich, fleischfarben oder rotpurpurn; Gr. der ♂ Bl. durch die Form der Schenkel und die Verteilung der Fegehaare an die der *Vernonieae* erinnernd; Fr. schmal verkehrt-pyramidenförmig; Pp. 4—12 trockenhäutige, stumpfe oder zugespitzte Schuppen mit starker Mittelrippe, bei den Randbl. meist schwächer entwickelt oder verkümmert. — Kräuter oder Halbsträucher mit abwechselnden oder unterwärts gegenständigen ungeteilten B.

7 Arten, *P. Feayi* A. Gr. und *P. integrifolia* (Nutt.) T. G. in den südöstlichen, die übrigen in den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika. *P. latifolia* DC. ist eine wenig bekannte, zweifelhafte Art mit gegenständigen B.

512. **Eriophyllum** Lag. Kf. klein bis mittelgroß, in dichten ebensträußigen Trugdolden oder einzeln an den Zweigenden oder in den Blattachseln gestielt oder fast sitzend; Hüllb. 1-, zuweilen 2reihig, frei oder seltener am Grunde zusammenhängend, bei der Fruchtreife gewölbt und die randständigen Fr. halb umfassend; Blb. flach, gewölbt oder seltener kegelförmig; Strahlbl. gelb, seltener purpurn oder ⊖, Fr. schmal, meist 4kantig; Pp. 4—14, bei einigen Arten gelegentlich mehr oder weniger verkümmerte Schuppen. — Meist mit lockerer Wolle bekleidete Kräuter oder seltener Halbsträucher mit abwechselnden oder zum Teil gegenständigen B.

12 Arten im westlichen Nordamerika, von Britisch Kolumbien bis Nordmexiko, nach A. Gray in 2 § zerfallend: 1) *Actinolepis* DC. (als Gatt.), niedrige, 1jährige Pfl. mit kleinen, einzelnen Kf.; 5 Arten, darunter die einzige homogame, *E. Pringlei* A. Gr. — 2) *Trichophyllum* Nutt. (als Gatt., einschl. *Phialis* Spr. und *Bahia* DC. zum Teil), größere Pfl., Kf. teils klein und ebensträußig, teils größer und einzeln; 7 Arten, darunter die vielgestaltige und weit verbreitete *E. caespitosum* Dougl. (*Bahia lanata* DC.).

513. **Amblyopappus** H. A. (*Aromia* Nutt., *Infantea* Remy). Kf. klein, ebensträußig-rispig; Hüllb. 4—6, ziemlich breit; Blbd. kurz kegelförmig; ♀ Bl. mit kurzer, röhriger, 2—3zähniger Blkr.; Fr. schmal verkehrt-pyramidenförmig; Pp. 8—10 längliche, stumpfe, trockenhäutige Schuppen. — Niedriges 1jähriges Kraut mit abwechselnden oder unterwärts gegenständigen, ganzrandigen oder unterwärts 3—5teiligen B. und gelblichen Bl.

1 Art, *A. pusillus* H. A., von Peru bis Chile und (vermutlich eingeschleppt) in Kalifornien.

514. **Rigiopappus** A. Gr. Kf. ziemlich klein, einzeln auf fadenförmigen Blütenstielen; Hüllb. schmal, krautig, 1—2reihig; Bl. gelb, weiß oder purpurn; ♀ Bl. 5—15, mit schlanker Röhre und sehr kurzer Zunge; Griffelschenkel der ♂ Bl. mit pfriemlichen Anhängeln; Fr. linealisch-spindelförmig; Pp. 3—5 (selten weniger) schmale Schuppen. — 1jähriges Kraut mit abwechselnden, linealischen B.

1 Art von Washington bis Kalifornien und Nevada, *R. leptocladus* A. Gr. (Fig. 124 *N*).

515. **Chaenactis** DC. Kf. mittelgroß, einzeln oder ebensträußig, homogam; Hülle 1—2reihig; Bl. gelb, weiß oder fleischfarben, die randständigen häufig mit stärker entwickelter, ungleich 5lappiger oder fast zungenförmiger Blkr. und kürzerem Pp. — Kräuter oder seltener Halbsträucher mit gegenständigen, meist fiederteiligen B.

19 Arten in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika. Die typischen Arten besitzen cylindrische oder 4kantige Fr. mit stehenbleibendem, aus trockenhäutigen Schuppen bestehendem Pp.; zu ihnen gehört die häufige und vielgestaltige *Ch. Douglasii* H. A. (*Macrocarphus* Nutt.). 2 Arten (*Acarphaea* A. Gr., *Acicarphaea* Walpers) unterscheiden sich von ihnen durch keulenförmige oder verkehrt-eiförmige Fr. mit Θ oder leicht abfallendem Pp.

516. **Bahia** Lag. (*Virletia* Schultz Bip.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, an den Zweigenden gestielt, meist mit Strahlbl.; Hüllb. ziemlich breit, 1- oder 1—2reihig; Griffelschenkel der ♂ Bl. stumpf oder abgestutzt; Fr. schmal, 4kantig; Pp. aus 4—14 trockenhäutigen Schuppen bestehend. — Kräuter oder Halbsträucher mit abwechselnden oder gegenständigen, ganzrandigen oder häufiger fiederteiligen B.

Ungefähr 12 Arten, *B. ambrosioides* Lag. mit weißen Strahlbl. *Stylesia* Nutt. und noch eine zweifelhafte Art in Chile, 10 in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika und Mexiko (Fig. 124 *O*).

517. **Hulsea** T. G. Kf. ziemlich groß, einzeln oder seltener in wenigköpfigen Rispen oder Trauben; Hüllb. 2—3reihig; Strahlbl. meist groß, seltener kurz oder gelegentlich in einzelnen Kf. Θ; ♂ Bl. mit abgerundeten, stumpfen Griffelschenkeln; Pp. meist 4 abgestutzte, ganzrandige oder an der Spitze gezähnte oder zerschlitzte trockenhäutige Schüppchen. — Kräuter mit klebriger Behaarung; B. abwechselnd; Bl. gelb oder seltener die Strahlbl. purpurn.

6 Arten in der Sierra Nevada und den Cascade-Mountains.

518. **Trichoptilium** A. Gr. Kf. mittelgroß, lang gestielt, homogam, mit etwa 20 Hüllb. in ungefähr 2 Reihen; Fr. länglich-kreiselförmig, 5kantig, zottig; Pp. 5 trockenhäutige, oberwärts in ∞ borsten zerschlitzte Schüppchen. — 1jähriges, dünn wolliges Kraut mit abwechselnden oder unterwärts gegenständigen B.

1 Art, *Tr. incisum* A. Gr., in Kalifornien, Arizona und Colorado (Fig. 124 *L*).

519. **Actinella** Pers. Kf. ziemlich klein bis groß, an den Zweigenden gestielt, mit ♀ Strahlbl. oder homogam; Hülle breit glockig oder halbkugelig, Hüllb. 2—3reihig; Blbd. gewölbt bis kegelförmig. Griffelschenkel der ♂ Bl. abgestutzt; Fr. kurz und breit, verkehrt-pyramidenförmig, zottig; Pp. 5—12 dünne, abgestutzte, zugespitzte oder begrannte Schuppen mit oder ohne Mittelrippe. — Kräuter mit wurzelständigen oder abwechselnden, ganzrandigen oder 1—3fach fiederteiligen B.

17 Arten. — 1) *Euactinella* A. Gr. (einschl. *Philozera* Buckl. Hüllb. ziemlich gleichförmig und gleich lang, frei; Stengel teils nicht oder wenig verzweigt, teils schaftförmig; Kf. einzeln lang gestielt, bei *A. depressa* T. G. zwischen den wurzelständigen B. sitzend. 10 Arten von Mexiko nördlich bis Montana und östlich bis Louisiana. — 2) *Platyleima* A. Gr. Von der vorigen § durch wenig zahlreiche, breite Hüllb. verschieden. 1 Art, *A. Palmeri* A. Gr. in Mexiko. — 3) *Hymenoxys* A. Gr. (Cass. als Gatt., einschl. *Picradenia* Hook., Hülle doppelt, die B. der äußeren Reihe meist kürzer und am Grunde verwachsen; meist verzweigte, zum Teil fein drüsig punktierte Kräuter. 7 Arten in Mexiko und dem westlichen Nordamerika, 3 in Peru und den Campos und Pampas von Südbrasilien bis Argentinien, darunter die homogame *A. anthemoides* (Cass.) A. Gr. (Fig. 124 *R* am weitesten verbreitet.

520. **Helenium** L. Von der vorigen durch die meist schon vor der Fruchtreife zurückgeschlagenen Hüllb. verschieden. — Kf. ziemlich klein bis groß, einzeln oder in lockeren Ebensträußen, homogam oder häufiger mit ♀ oder ungeschlechtlichen Strahlbl.; ♂ Bl. meist mit drüsig behaarten Blumenkronenzipfeln; Pp. 5—6 trockenhäutige Schüppchen. — Kräuter mit abwechselnden, meist drüsig punktierten und häufig herablaufenden B.

Über 30 Arten, vorwiegend im westlichen Amerika.

Sect. I. *Oxylepis* Benth. (als Gatt., einschl. *Dugaldea* Cass., *Espeletiopsis* Schultz Bip. Kf. mit fruchtbaren Strahlbl.; Hüllb. 2reihig, krautig, erst bei der Fruchtreife zurückgeschlagen;

♂ Bl. mit langer Röhre. — 2 Arten, *H. integrifolium* (H. B. K.) Benth. et Hook. fil. in Guatemala und *H. Hoopesii* A. Gr. von den Rocky Mountains bis Kalifornien und Mexiko.

Sect. II. *Amblyolepis* DC. (als Gatt., von A. Gray als solche anerkannt.) Kf. mit fruchtbaren Strahlbl.; äußere Hüllb. krautig, innere kurz und trockenhäutig, den Pappusschuppen ähnlich; Blkr. mit ziemlich langer Röhre und kahlen Zipfeln. — 1 Art, *H. setigerum* DC.) Benth. et Hook. fil. in Texas und Mexiko.

Sect. III. *Euhelenium* A. Gr. einschl. *Tetrodus* Cass., *Mesodetra* Raf.) Strahlbl. ♀ nur ausnahmsweise unfruchtbar oder ☿; Hüllb. 1—2reihig, krautig, bald zurückgeschlagen; ♂ Blkr. mit sehr kurzer Röhre. — 15 Arten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Mexiko, besonders verbreitet *H. tenuifolium* Nutt. und *H. autumnale* L. (Fig. 124 *P*, *Q*). Ferner gehört hierher die mexikanische *H. scorzonerifolium* (DC.) A. Gr. (*Hecubaea* DC.), bei welcher nach der Beschreibung die Hüllb. am Grunde in einen Becher verwachsen sind.

Sect. IV. *Leptopoda* Nutt. (als Gatt.) Kf. mit ungeschlechtlichen Strahlb. Hüllb. krautig. — 5 Arten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Sect. V. *Cephalophora* Cav. (als Gatt., einschl. *Graemia* Hook., *Actinea* Juss., *Actinella* Pers., nicht Nutt.) Kf. kugelig, homogam oder seltener mit kurzen Strahlbl. — 15 veröffentlichte, zum großen Teile wenig bekannte Arten, *C. heterophylla* Less. von den südbrasilianischen Campos bis Argentinien, die übrigen in Chile.

521. **Gaillardia** Foug. (*Galardia* Lam.) Kf. mittelgroß bis groß, einzeln lang gestielt; Hüllb. ungefähr 3reihig, krautig oder laubblattartig, am Grunde lederartig hart, bei der Fruchtreife oft zurückgeschlagen; Blbd. borstig; Bl. gelb oder rotpurpurn; Randbl. meist ungeschlechtlich, zungenförmig mit gezähntem oder tief geteiltem Saum (Fig. 63 *B*), seltener ♀ und fruchtbar oder alle Bl. ♂; Griffelschenkel der ♂ Bl. mit meist langen Anhängseln; Fr. kreiselförmig, dicht zottig durch Haare, welche entweder die ganze Fr. bedecken oder nur vom Grunde derselben ausgehen; Pp. 5—10 trockenhäutige begrannte (oder bei den Randbl. stumpfe) Schuppen. — Kräuter mit abwechselnden oder seltener wurzelständigen, punktierten, ganzrandigen oder fiederspaltigen B.

12 Arten, die vielgestaltige *G. megapotamica* (Spr.) Bak. (*Guntheria* Spr., *Polypteris* Less., nicht Nutt., *Cercostyles* Less.) von Südbrasilien bis Nordpatagonien, besonders an Flussufern, die übrigen in Central- und Nordamerika. *G. pulchella* Foug. (*Virgilia* L'Hérit. und Smith, nicht Lam.; *Colonnea* Buchoz) mit 2farbigen Strahlbl. wird besonders in der Abart var. *picta* häufig als Zierpflanze gezogen. *G. simplex* Scheele (*Agassizia* A. Gr. et Engelm.) nähert sich in der Tracht (durch schaftförmigen Stengel) der südamerikanischen Art.

522. **Plummera** A. Gr. Kf. klein, in lockeren Trugdolden; Hülle verkehrt, pyramidenförmig, aus 4 äußeren, bis zur Mitte in einen lederartigen oder knorpeligen Becher verwachsenen und 4 inneren, an der Spitze trockenhäutigen Hüllb. bestehend; ♀ Bl. mit zungenförmiger, 3lappiger Blkr.; ♂ Bl. unfruchtbar; Fr. der ♀ Bl. verkehrt eiförmig; Pp. ☿. — 2jähriges Kraut; B. abwechselnd, eingedrückt punktiert, 1—3fach fiederteilig mit fadenförmigen Abschnitten.

1 Art in Südarizona, *Pl. floribunda* A. Gr.

523. **Blennosperma** Less. Kf. ziemlich klein, einzeln endständig; Hüllb. 5—8, ziemlich gleich lang, am Grunde verwachsen; ♀ Bl. zungenförmig, zuweilen einzelne ohne Blkr.; Scheibenbl. unfruchtbar, mit ungeteiltem, kopfigem Gr.; Fr. der ♀ Bl. 8—10-rippig, trocken mit Warzen besetzt, welche beim Anfeuchten anschwellen und der Fr. eine schleimige Umhüllung geben; Pp. ☿. — 1jährige Kräuter mit abwechselnden, fiederteiligen B.

2 Arten, *Bl. chilense* Less. (*Apalus* DC., *Unxia* Colla, nicht L. u. a., Fig. 68 *E*) in Chile und *Bl. californicum* (DC.) T. G. (*Coniothele* DC.) in Kalifornien.

VI. 4. Helenieae-Tagetininae.

Kf. mit ♀ Randbl. oder homogam. Blkr. der ♀ Bl. bei *Schizotrichia* röhrig, sonst zungenförmig. Hülle 1reihig, zuweilen mit kurzen äußeren Schüppchen oder einem Außenkelch. Blbd. kahl oder kurz gewimpert. Hüllb. und Laubb. mit großen, im Umriss rundlichen bis linealischen Öldrüsen. Fr. meist schmal. — Pfl. von strengem Geruch,

meist kahle Kräuter, seltener Sträucher im wärmeren, fast ausschließlich westlichen Amerika, von Kalifornien bis Argentinien, zum Teil in Westindien.

Bei einigen Gattungen der *Heleninae* kommen drüsig punktierte Hüllb. und besonders Laubb. vor, doch sind die Drüsen viel kleiner als bei den *Tagetininae*. Außerdem sind jene Gattungen leicht an den Hüllb. kenntlich, welche bei *Schkuhria* und *Hymenopappus* trockenhäutig gerändert, bei *Helenium* zurückgeschlagen, bei *Actinella* und *Gaillardia* mehrreihig sind.

A. Griffelschenkel der ♀ Bl. lang.

a. Pp. Θ oder ein niedriger, 5zähniger Ring . . . . . **524. Adenopappus.**

b. Pp. aus einem inneren Kreise von 5 begrannten Schuppen und einem äußeren Kreise von ∞ Borsten bestehend . . . . . **525. Nicolletia.**

c. Pp. aus 3—6 sehr ungleichen Schuppen bestehend . . . . . **526. Tagetes.**

d. Pappusschuppen 10—∞, oft sämtlich oder zum Teil oberwärts in Borsten zerschlitzt seltener weniger zahlreich und dann gleichförmig und stumpf.

α. Kräuter; ♀ Bl. Θ oder zungenförmig.

Fig. 126. *A* Zweig von *Porophyllum ruderale* Cass. — *B*, *C* Fr. und Hülle von *Tagetes erectus* L. — *D* Fr. von *Nicolletia Edwarsii* A. Gr. — *E* Fr. von *Adenopappus persicifolius* Benth. — *F*—*H* *Pectis angustifolia* Torr. *F* Hülle; *G* Zweig; *H* oberster Teil der Fr. mit dem Pp. — *J* zusammengesetztes Kf. von *Syncephalantha decipiens* Bartl. (*D* nach A. Gray, das übrige Original.)

I. Kf. getrennt . . . . . **527. Dysodia.**

II. Kf. zu Kf. 2. Ordnung vereinigt . . . . . **528. Syncephalanthus.**

β. Sträucher; ♀ Bl. mit röhriger, 3—4zähniger Blkr. . . . . **529. Schizotrichia.**

e. Pp. aus einfachen, freien Borsten bestehend.

α. Kf. homogam.

I. Blumenkronenröhre schlank; B. entwickelt, alle oder die meisten B. abwechselnd **530. Porophyllum.**

II. Blumenkronenröhre sehr kurz; B. klein, schuppenförmig, gegenständig **531. Lescaillea.**

β. Kf. mit ♀ Strahlbl. . . . . **532. Chrysactinia.**

B. Griffelschenkel der ♂ Bl. sehr kurz . . . . . **533. Pectis.**

524. **Adenopappus** Benth. Kf. ziemlich groß, auf verdickten Blütenstielen, in wenigköpfigen, lockeren Rispen, mit Strahlbl.; Hüllb. verwachsen; Griffelschenkel der ♂ Bl. stumpf; Pp. 5 dicke und sehr kurze, am Grunde ringförmig zusammenhängende Schüppchen oder verkümmert. — Kahles Kraut mit gegenständigen, am Grunde in eine Scheide verwachsenen, ungeteilten B.

1 Art in Südmexiko, *A. persicifolius* Benth. (Fig. 126 *E*).

525. **Nicolletia** A. Gr. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln kurz gestielt, mit Strahlbl.; Bl. purpurn oder fleischfarben oder anfangs gelb: Pp. doppelt, aus einer inneren Reihe von 5 in eine Granne auslaufenden Schuppen und einer äußeren von ∞ Borsten bestehend. — Niedrige, 1jährige Kräuter mit oberwärts abwechselnden, unregelmäßig fiederteiligen B.

2 Arten in Texas, Kalifornien und Neumexiko (Fig. 126 *D*).

526. **Tagetes** L. (*Diglossus* und *Enalcida* Cass., *Solenotheca* Nutt.) Kf. ziemlich klein bis groß, einzeln oder dicht ebensträußig, meist mit Strahlbl., welche jedoch zuweilen die Hülle nicht überragen; Hüllb. hoch hinauf verwachsen; Bl. gelb od. orangefarben; Griffelschenkel der ♂ Bl. abgestutzt oder mit kurzem Anhängsel; Fr. kaum gestreift; Pappusschuppen (3—) 5—6, frei oder verwachsen, ungleichförmig, teils kurz und meist stumpf, teils länger und zugespitzt oder begrannt. — Kräuter mit gegenständigen, fiederförmig geteilten (nur bei den mexikanischen *T. lucida* Cav. und *T. Pringlei* Wats. ganzrandigen) B.

Gegen 20 Arten im wärmeren Amerika, von Argentinien bis Neumexiko und Arizona. 2 nahe verwandte Arten, *T. erectus* L. Fig. 126 *B, C*) und *T. patulus* L., beide 1jährig und in Mexiko einheimisch, die erstere mit keulenförmig verdickten Blütenstielen und glockiger, etwas kantiger Hülle, die letztere mit wenig verdickten Blütenstielen und länglicher, drehrunder, schmälerer Hülle, werden häufig als Zierpfl. gezogen und kommen in verschiedenen Ländern beider Welten eingeschleppt vor. In Südamerika ist *T. minutus* L. weit, von Minas Geraes bis Argentinien und Chile, verbreitet.

Die Gattungen 524—527 sind nur durch ziemlich geringfügige Merkmale verschieden und durch Übergänge mit einander verbunden; H. Baillon vereinigt sie zu der einen Gattung *Tagetes*.

527. **Dysodia** (*Dyssodia*) Cav. Kf. klein bis mittelgroß, mit oder ohne äußere Schüppchen, zuweilen mit Außenkelch, einzeln an den Zweigenden, meist lang gestielt, gewöhnlich mit Strahlbl.; Hüllb. frei oder am Grunde oder höher hinauf verwachsen (der Grad der Verwachsung ist zuweilen bei derselben Art veränderlich; Bl. gelb oder auch orangefarben, im Alter zuweilen purpurn, selten die Strahlbl. weiß; Fr. schmal cylindrisch oder 3—5kantig, ∞streifig; Pp. einfach oder doppelt, aus stumpfen, begrannten oder in 3—∞ Grannen oder Borsten zerschlitzten Schuppen bestehend. — Kräuter mit ganzrandigen oder fiederförmig geteilten, gegenständigen oder abwechselnden B.

34 Arten, 1 von Chile und Argentinien bis Patagonien, die übrigen von Centralamerika bis Kalifornien und Süd-Utah. Nach Hülle und Pp. in folgende, vielfach als Gattungen angesehene § zu teilen:

Sect. I. *Eudysodia* (einschl. *Clomenocoma* Cass., *Boebera* W., *Rosilla* Less., *Comaclinium* Scheidweiler et Planchon). Pappusschuppen in ∞ (mindestens 9) Borsten zerschlitzt; Hüllb. meist nicht oder nur am Grunde, bei *D. serratifolia* DC. hoch hinauf verwachsen, gewöhnlich mit einigen kurzen, äußeren Schüppchen oder mit einem Außenkelch von B., die den Laubb. ähneln und so lang wie die eigentliche Hülle sind. — 14 Arten in Nord- u. Centralamerika, darunter *D. montana* (Benth.) A. Gr. in Guatemala und Nicaragua, *D. chrysanthemoides* Lag. von Arizona bis zum Mississippithal.

Sect. II. *Lebetina* Cass. (als Gatt.) Von der vorigen § durch die Anwesenheit einer äußeren, aus kurzen, ungeteilten, stumpfen Schuppen bestehenden Pappusreihe verschieden; Kf. mit Außenkelch. — 1 Art in Nordmexiko, *D. cancellata* (Cass.) A. Gr.

Sect. III. *Adenophyllum* Pers. (als Gatt.) Pp. doppelt, der äußere aus 5 kurzen, abgestutzten, der innere aus 5 längeren, in 1 oder 3 Grannen auslaufenden Schuppen bestehend. Hüllb. am Grunde verwachsen, mit kurzem Außenkelch. — 1 Art in Mexiko, *D. glandulosa* (Cav.) O. Hoffm. (*Willdenowa* Cav., *Schlechtendalia* W., *Ad. coccineum* Pers.)

Sect. IV. *Hymenatherum* Cass. (als Gatt.) Hüllb. hoch hinauf verwachsen; Pappusschuppen 10—20, sämtlich oder zum Teil in 1 bis höchstens 7 Grannen auslaufend. — 15 Arten, darunter *H. Belenidium* DC. in Chile, Argentinien und Patagonien. Der Pp. zeigt mannigfache Formen; er ist bald 1reihig mit gleichförmigen oder abwechselnd ungleichen Schuppen, bald 2reihig, und dann die äußeren Schuppen oft ungeteilt und stumpf. Bei *H. concinnum* A. Gr., der Art mit weißen Strahlbl., sind die Pappusschuppen in 5—7, bei *D. acerosa* DC. (*Aciphyllaea* A. Gr.) in 3—5 Grannen geteilt, bei den übrigen höchstens in 3. *H. Gnaphaliopsis* A. Gr. (*Gnaphaliopsis micropoides* DC.) zeichnet sich durch stark wollige Behaarung aus und erinnert in der Tracht an *Filago*.

Sect. V. *Thymophylla* Lag. (als Gatt., *Thymophyllum* Benth. et Hook. fil., einschl. *Lowellia* A. Gr. Pappusschuppen 5—12, derb, stumpf oder abgestutzt, frei oder in einen Becher verwachsen. — 3 Arten von Mexiko bis Colorado. Bei *Th. Greggii* A. Gr. tritt zuweilen ein innerer Pp. von längeren, begrannten Schuppen auf.

528. **Syncephalantha** Bartl. (*Syncephalanthus* Benth. et Hook. fil.) Kf. ziemlich klein, je 6—8 zu einem Kf. 2. Ordnung vereinigt, das mittlere homogam, die randständigen mit je 1—2 Strahlbl.; Hüllb. frei oder verwachsen; Pp. 1reihig, aus 15—20 oberwärts in ∞ ungleiche Borsten zerschlitzten Schuppen bestehend. — 1jähriges Kraut mit abwechselnden, fiederteiligen B.

1 Art in Centralamerika (Oaxaca und Guatemala), *S. decipiens* Bartl. Fig. 125 *J*.

529. **Schizotrichia** Benth. Kf. ziemlich klein, in beblätterten Rispen, heterogam: Hülle glockig; Hüllb. 6—8, ziemlich gleich lang, frei, mit oder ohne 1—2 äußere Schüppchen; ♀ Randbl. mit röhriger, 3—4zähniger Blkr.; ♂ Bl. mit kopfig-abgestutzten Griffelschenkeln; Pappusschuppen etwa 20, oberwärts in Borsten zerschlitzt. — Etwas zottiger Strauch mit ungeteilten, gegenständigen B.

1 Art in Peru, *Sch. eupatorioides* Benth.

530. **Porophyllum** Vaill. (*Kleinia* Jacq., nicht L. u. a.; *Cacalia* L. zum Teil). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln oder locker ebensträußig, homogam: Hülle cylindrisch oder schmal glockig; Hüllb. 5—8, frei oder am Grunde verwachsen; Blkr. gelb oder purpurn, mit langer, fadenförmiger Röhre und schmal glockigem Saum; Griffelschenkel mit langen, pfriemlichen Anhängseln; Pp. aus ∞, 1—2reihigen, dünnen Borsten bestehend. — Kräuter mit abwechselnden (seltener oberwärts gegenständigen) ungeteilten B.

Gegen 25 Arten, *P. ruderale* Cass. (Fig. 126 *A*, 61 *B*) durch das ganze tropische Amerika verbreitet; 1 Art in Britisch Guiana; 1 in Chile; 8 von Brasilien bis Argentinien, hauptsächlich in den Campos und Pampas; die übrigen in Mexiko, 3 davon nördlich bis Arizona.

531. **Lescaillea** Gris. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden lang gestielt, homogam; Hüllb. 5—8, frei; Blkr. mit sehr kurzer Röhre und weitem, cylindrischem Saum; Pp. aus ∞ Borsten bestehend. — Halbstrauch mit sehr kleinen, schuppenförmigen, gegenständigen B., in der Tracht an *Ephedra* erinnernd.

1 Art auf Kuba, *L. equisetiformis* Gris.

532. **Chrysactinia** A. Gr. (*Kyphadenia* Schultz Bip.) Kf. mittelgroß, an den Zweigenden gestielt, gelbblütig, mit ♀ Strahlbl.; Griffelschenkel der ♂ Bl. lang, mit sehr kurzen Anhängseln; Pp. 1 Reihe von ∞ Borsten. — Stark verzweigter Halbstrauch mit abwechselnden, dicht gedrängten, nadelförmigen B.

1 Art in Mexiko, Neumexiko und Texas, *Chr. mexicana* A. Gr.

533. **Pectis** L. Kf. klein bis mittelgroß, einzeln od. ebensträußig, oft auf schlanken Stielen, mit (oft sehr kurzen) ♀ Strahlbl.; Blkr. gelb oder im Alter purpurn; Gr. der

♂ Bl. sehr kurz 2zähnig, mit stumpfen Lappen (Fig. 109 *C*); Pp. von Art zu Art verschieden, bald aus zuweilen zu einem Krönchen verwachsenen Schuppen, bald aus Borsten, bald aus Schuppen und Borsten bestehend, bei den Randbl. zuweilen weniger und zum Teil einseitig entwickelt. — Kräuter mit schmalen, gegenständigen, am Grunde (mit Ausnahme von *P. imberbis* A. Gr. und *P. aquatica* Wats.) lang gewimperten B.

40—50 Arten im wärmeren Amerika.

Sect. I. *Eupectis* A. Gr. (einschl. *Chthonia* Cass., *Pectidopsis* DC., *Lorentea* Lag., *Cheilodiscus* Triana). Schuppen oder Grannen des Pp. wenig zahlreich, meist 1reihig. — Über 20 Arten in Nord- und Centralamerika, Neugranada und Westindien, darunter *P. angustifolia* Torr. (Fig. 126 *F—H*) von Texas bis Arizona und Colorado und *P. ciliaris* L. in Westindien und Florida.

Sect. II. *Pectothrix* A. Gr. (einschl. *Cryptopetalon* Cass., *Lorentea* Less. zum Teil). Pp. (wenigstens bei den ♂ Bl.) meist 2reihig, borstig, die Borsten zuweilen zum Teil, besonders die äußeren, am Grunde schuppenförmig verbreitert. — Über 20 Arten, darunter 3 auf den Galapagosinseln und 12 in Brasilien, meist von den Campos von Central- und Südbrasilien bis Argentinien. Die jüngst in der mexikanischen Hochebene entdeckte *P. aquatica* Wats. verdient als Wasserpfl. Erwähnung.

Sect. III. *Pectidium* Less. (als Gatt.). Pp. aus 1—4 derben, bei der Fruchtreife gespreizten Grannen bestehend. — 4 Arten, *P. punctata* Jacq. in Arizona, Kalifornien, Westindien und den Galapagosinseln, die übrigen von Mexiko bis Arizona.

A. VII. Tubuliflorae-Anthemideae.

Kf. teils heterogam mit ♀ oder seltener ungeschlechtlichen Randbl. und fruchtbaren oder seltener unfruchtbaren ♂ Scheibenbl., teils homogam. Hüllb. trockenhäutig gerändert. Blbd. spreublättrig, behaart oder völlig nackt. Blkr. der ♀ Bl. entweder zungenförmig, in der Regel weiß oder gelb, oder röhrig, selten 2lippig (*Cotula* zum Teil, *Plagiocheilus*, *Polygyne*) oder ☿ (*Cotula* zum Teil, *Soliva*, *Otochlamys*). Blkr. der ♂ Bl. gelb, seltener weiß oder purpurn, mit aktinomorphem, 5- oder 4zähnigem Saum, bei *Anacyclus* zuweilen mit Neigung zur Zweilippigkeit. Die Blumenkronenröhre ist bei den ♀ und ♂ Bl. häufig verdickt, zusammengedrückt oder 2flügelig, zuweilen am Grunde mit 1 oder 2 höckerförmig nach außen hervortretenden Ausbuchtungen oder mit eigentümlichen Anhängseln versehen; zuweilen ist sie unten rings herum umgestülpt, so dass sie die Spitze des Frkn. verdeckt (*Achillea*); bei *Anacyclus formosus* Fnzl. ist diese Überwallung in 2 Lappen geteilt; oder es zeigt sich ein einseitiges Anhängsel, wie bei *Anthemis mixta* L., wo es spornförmig, und bei *Santolina*, wo es ungefähr halbcylindrisch ist. Bei *Diotis* endlich ist dies Anhängsel der Blkr. korkig verdickt und mit der Fr. verwachsen (Fig. 127 *L*, *M*). Stf. am Grunde der A. eingefügt; A. am Grunde abgerundet oder stumpf, ungeschwänzt. Gr. der ♂ Bl. abgestutzt, mit endständigen Fegehaaren, ohne Anhängsel; nur bei der wenig bekannten, in mancher Beziehung der vorigen Tribus näher stehenden Gattung *Leucampyx* besitzen die Griffelschenkel nach der Beschreibung ein kurzes, stumpfes Anhängsel. Fr. meist klein, zum Teil unregelmäßig gerippt. Pp. ☿ oder aus einem kurzen Krönchen oder aus winzigen Schuppen bestehend, nur selten (*Waldheimia*, *Elachanthus*, *Isoëtopsis*, Arten von *Matricaria*) stärker und zuweilen einseitig entwickelt. — Sträucher oder häufiger Kräuter. B. mit wenigen Ausnahmen abwechselnd, oft 1- bis mehrfach fiederförmig geteilt.

Die geographische Verbreitung der *Anthemideae* weist manche Eigentümlichkeiten auf. Die Mehrzahl der Arten gehört dem Mittelmeergebiet an, von welchem aus sie sich bis zu den Canarischen Inseln, nördlich und östlich über ganz Europa und einen großen Teil von Asien erstrecken. Einige Arten und Gattungen (*Achillea*, *Matricaria*, *Chrysanthemum*, *Artemisia*) gehen bis Nordamerika, die letztgenannte ist auch in Südamerika und auf den Sandwichinseln vertreten. — Ein 2. Verbreitungsgebiet besitzen die *Anthemideae* in Südafrika mit zahlreichen Arten, welche zum Teil endemische kleine oder größere Gattungen bilden, zum Teil sich den Gattungen der nördlichen Halbkugel in den wesentlichen Merkmalen so nähern, dass sie, obwohl vielleicht anderer Abstammung, mit ihnen

vereinigt werden. Dasselbe gilt von der Gattung *Cotula*, welche außerdem durch zahlreiche Arten in Australien und Neuseeland vertreten ist. — Die kleine Gattung *Soliva* verteilt sich auf Amerika, Australien und Portugal, *Centipeda* auf Ostindien, China und Südamerika. Außerdem gehören mehrere kleine, zum Teil monotypische Gattungen teils Amerika, teils Australien und den benachbarten Gebieten an.

Von den beiden vorigen § im allgemeinen durch die trockenhäutig geränderten Hüllb., von den *Astereae* durch den Gr. verschieden, zeigen die *Anthemideae* doch an die genannte Tribus manche Annäherungen, welche eine scharfe Trennung unmöglich machen. Auf die Verwandtschaft mit den Subtribus *Grangeinae* und *Bellidinae* unter den *Astereae* ist S. 152 und 154 bereits hingewiesen. Bei den *Heliantheae* und *Helenieae* kommen zuweilen trockenhäutig geränderte Hüllb. vor (*Calea*, *Venegazia*, *Schkuhria*, *Hymenopappus*, *Florestina*, *Palafoxia*; hier geben Pp. und Gr. fast immer gute Unterscheidungsmerkmale. Auch *Ursinia* unter den *Arctotideae* ist durch den stark entwickelten Pp. (vergl. Fig. 71 *D*, *E* leicht kenntlich.

A. Blbd. spreublättrig . . . . . **1. Anthemidinae.**
B. Blbd. ohne Spreub. . . . . **2. Chrysantheminae.**

VII. 1. Anthemideae-Anthemidinae.

Von der anderen Subtribus durch den spreublättrigen Blbd. verschieden. Zungenbl., wenn vorhanden, weiß oder gelb, selten violett, Scheibenbl. gelb oder seltener weiß; sehr selten Bl. rötlich. — Mit Ausnahme der monotypischen Gattung *Leucampyx* in Colorado und Neumexiko, sowie einiger dem Norden beider Halbkugeln gemeinsamen Arten von *Achillea* sind die *Anthemidinae* nur in der alten Welt einheimisch.

A. Scheibenständige Bl. unfruchtbar, mit ungeteiltem Gr.
  a. Hülle doppelt, Pp. ϴ . . . . . **534. Eriocephalus.**
  b. Hülle einfach, Pp. schuppig . . . . . *Chrysantheminae* (*Elachanthus*).
B. Scheibenständige Bl. fruchtbar.
  a. Fr. mit dichter Wolle bekleidet . . . . . **535. Lasiospermum.**
  b. Fr. nicht wollig.
    α. B. gegenständig, ganzrandig.
      I. Kf. zu dichten, köpfchenförmigen Knäueln mit gemeinsamer Hülle vereinigt **536. Oedera.**
      II. Kf. getrennt.
        1⁰ Randbl. fruchtbar; Fr. länglich, 8—15rippig . . . . . **537. Eumorphia.**
        2⁰ Randbl. unfruchtbar; Fr. flach zusammengedrückt und schmal geflügelt **538. Mecomischus.**
    β. B. abwechselnd, oft mit geteilter Spreite.
      I. Griffelschenkel abgestutzt, ohne Anhängsel.
        1⁰ Kf. rispig, ebensträußig oder einzeln gestielt; Spreub. ohne behaarte Querleiste.
          * Südafrikanische Pfl. mit strauchigem oder halbstrauchigem Stengel, 4—10-rippigen, nicht zusammengedrückten Fr. und ϴ oder aus kleinen Schüppchen oder wasserhellen Haaren bestehendem Pp. . . . . **539. Athanasia.**
          ** Pfl. der nördlichen Halbkugel.
            ÷ Anhängsel der Blumenkronenröhre mit dem Frkn. nicht verwachsen od. ϴ; Blkr. auf der reifen Fr. nicht stehen bleibend.
              ○ Fr. nicht oder schwach zusammengedrückt.
                △ Sträucher; Fr. 4—5rippig, die Rippen in starre Schuppen od. Grannen auslaufend . . . . . **540. Gonospermum.**
                △△ Halbsträucher mit homogamen Kf.; Blkr. mit einseitigem, die Spitze der Fr. überragendem Anhängsel; Pp. ϴ . . . **541. Santolina.**
              △△△ Kräuter.
                ╳ Kf. homogam, Röhre der Blkr. regelmäßig, Pp. ein trockenhäutiges, zerschlitztes Becherchen . . . . . **542. Lonas.**
                ╳╳ Kf. heterogam, seltener homogam und dann Pp. ϴ oder einseitig, öhrchenförmig; Röhre der Blkr. zusammengedrückt, geflügelt, höckerig oder gespornt . . . . . **543. Anthemis.**
              ○○ Fr. stark zusammengedrückt.

△ Fr., wenigstens die randständigen, geflügelt . . **544. Anacyclus.**
△△ Fr. ungeflügelt . . . . . **545. Achillea.**
⊹ Röhre der Blkr. mit einem mantelförmigen Anhängsel, welches mit dem Frkn. verwachsen ist; Blkr. auf der reifen Fr. stehen bleibend **546. Diotis.**

Fig. 127. *A—D Eriocephalus septulifer* DC. *A* Kf.; *B* ♀ Bl. mit dem zugehörigen Hüllb.; *C* Spreub.; *D* unfruchtbare ♂ Bl. — *E* Zweig von *Lasiospermum pedunculare* Lag. — *F* Fr. nebst Spreub. von *Athanasia trifurcata* L. — *G* Blkr. von *Santolina Chamaecyparissus* L. — *H* Spreub. von *Cladanthus arabicus* (L). Cass. — *J* Fr. von *Gonospermum revolutum* (DC.) Schultz Bip. — *K* Fr. von *Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers. — *L* Bl. von *Diotis maritima* (L.) Cass.; *M* dieselbe im Längsschnitt. — *N* Fr. von *Anthemis arvensis* L. — *O* Fr. von *Achillea Millefolium* L. — *P*, *Q* Kf. und Zweig von *Eumorphia Dregeana* DC. (*J* nach Webb, Phytographia canariensis; *P*, *Q* nach Harvey, Thesaurus capensis; das übrige Original.)

2⁰ Blütenstand ein Pleiochasium, Kf. in den Gabelungen zwischen (meist 5 Seiten-zweigen sitzend, Spreub. in halber Höhe mit einer behaarten Querleiste **547. Cladanthus**

II. Griffelschenkel mit kurzem Anhängsel; Fr. verhältnismäßig groß. Nordamerikanische Pfl. . . . . **548. Leucampyx**

534. **Eriocephalus** L. (Capok-bosch). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, kurz gestielt, traubig, doldig. ebensträußig oder einzeln, mit ♀ weißlichen Randbl. und unfruchtbaren, gelben oder purpurnen Scheibenbl.; Hülle doppelt: äußere Hüllb. kurz, innere länger, dicht wollig und durch die Wolle becherförmig zusammenhängend; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, 4—5rippig; Pp. ☿. — Stark verzweigte Kräuter mit meist abwechselnden, ungeteilten oder seltener fiederteiligen B.

19 Arten im südwestlichen Afrika, vom Kaplande bis zum Hererolande (Fig. 127 *A—D*). ♀ Bl. entweder zungenförmig (§ *Phaenogyne* DC., einschl. Gatt. *Monochlaena* Cass.), teilröhrig, mit ziemlich ganzrandiger, schief abgestutzter oder undeutlich zungenförmiger Spitze (§ *Cryptogyne* DC., Cass. als Gatt.*), bei *E. Lüderitzianus* O. Hoffm. aktinomorph mit glockigem Saum.

535. **Lasiospermum** Lag., nicht Fischer (*Lanipila* Burch., *Mataxa* Spr.). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln an den Zweigenden lang gestielt, mit teils sehr kurzen, teils längeren, weißen oder violetten Strahlbl. und fruchtbaren, gelben Scheibenbl.; Fr. länglich, 8—10rippig, mit langer Wolle bekleidet; Pp. ☿ oder ein kurzes Krönchen. — **Kräuter mit 1—3fach fiederteiligen B.**

3 Arten in Südafrika, von Albany bis Groß-Namaland (Fig. 127 *E*). *L. brachyglossum* DC. ist neuerdings in einer Abart (var. *sinaicum* Aschers. et O. Hffm.) auch am Sinai gefunden worden.

536. **Oedera** L. Kf. zu einem ziemlich großen köpfchenförmigen Knäuel mit einer gemeinsamen Hülle vereinigt, welche aus vielreihigen, laubblattartigen Hüllb. besteht, mit Strahlbl., welche nach dem Innern des Knäuels zu kurz, nach außen länger sind; Fr. linealisch, 4—5kantig; Pp. aus freien oder zu einem Krönchen verwachsenen Schuppen bestehend, bei den ♀ Bl. zuweilen ☿. — **Sträucher mit gegenständigen oder zu 3 im Quirl stehenden, dicht gedrängten, lederartigen, sitzenden B.**

4 Arten im Kaplande.

537. **Eumorphia** DC. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden einzeln, mit weißen Strahlbl.; Fr. 3—5kantig, vielrippig; Pp. ☿. — **Kleiner Strauch mit gegenständigen, decussierten, kleinen, ganzrandigen B.**

1 Art, *E. Dregeana* DC., in den Gebirgen des Kaplandes (Fig. 127 *P, Q*).

538. **Mecomischus** (Coss. zum Teil, als Section von *Cladanthus*) Benth. et Hook. fil. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden gestielt, mit ungeschlechtlichen weißen Strahlbl. Fr. vom Rücken her flach zusammengerückt und schmal geflügelt; Pp. ☿. — **Kraut mit gegenständigen oder höchstens oberwärts abwechselnden B.**

1 Art in Algier, *M. Geslini* (Coss.) Benth. et Hook. fil.

539. **Athanasia** L. Kf. gewöhnlich klein, dicht ebensträußig, homogam; Hülle länglich bis kugelig; Fr. mit 5 starken Rippen oder schmalen Flügeln. — **Sträucher oder Halbsträucher mit kleinen, oft zusammengedrängten, ganzrandigen oder fiederspaltigen B.**

40 Arten in Südafrika.

Sect. I. *Hymenolepis* Cass. (zum Teil, als Gatt.; einschl. *Metagnathus* Endl., *Oligodon* DC.?) Pp. aus kurzen, spitzen Schuppen bestehend. — 8 Arten, darunter die bei der Kapstadt häufige *A. parviflora* L.

Sect. II. *Euathanasia* Harv. (einschl. *Bembycodium* Kunze). Pp. aus ∞ kurzen, gegliederten Haaren bestehend. — 21 Arten, darunter die im Kaplande häufige und vielgestaltige *A. trifurcata* L. (Fig. 127 *F*).

Sect. III. *Morysia* Cass. (als Gatt., *Saintmorysia* Endl.) Pp. ☿. — 10 Arten, darunter die im Kaplande häufige *A. dentata* L.

---

*) Cassini hat hierfür gleichzeitig noch die Namen *Microgyne*, *Brachygyne*, *Stenogyne*, *Siphonogyne* und *Solenogyne* vorgeschlagen.

Sect. IV. *Holophyllum* Less. (als Gatt., *Pristocarpha* E. Mey.) Von den übrigen durch große, laubblattartige Hüllb. und größere, zuweilen einzeln stehende Kf. verschieden; Pp. wie bei II. — 1 Art im Küstengebiet des Kaplandes, *A. capitata* L.

540. **Gonospermum** Less. (*Hymenolepis* Schultz Bip., Cass. zum Teil; *Lugoa* DC.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, ebensträußig, mit weißen Strahlbl. oder homogam; Fr. 4—5kantig, die starken Rippen in ungleiche Schuppen oder starke Grannen auslaufend. — Sträucher mit 1—2fach fiederspaltigen B.

4 Arten auf den Canarischen Inseln (Fig. 127 *J*).

541. **Santolina** L. Kf. klein bis mittelgroß, lang gestielt, homogam; Blumenkronenröhre meist zusammengedrückt und etwas geflügelt, mit einseitigem Anhängsel (Fig. 127 *G*); Fr. 3—4-, seltener 5kantig; Pp. ϴ. — Stark riechende Halbsträucher mit kammartig fiederteiligen B.

Gegen 8 Arten im südwestlichen Europa, östlich bis Dalmatien. Die officinelle *S. Chamaecyparissus* L. (Heiligenpfl., Cypressenkraut) geht nördlich bis Wallis und Steiermark.

542. **Lonas** Adans. Kf. ziemlich klein, dicht, ebensträußig, homogam; Fr. mit 4—5 starken Rippen; Pp. ein trockenhäutiges, zerschlitztes Becherchen. — 1jähriges Kraut mit grob gezähnten B.

1 Art, *L. inodora* (L.) Grtn., im südwestlichen Mittelmeergebiet (Nordwestafrika, Sicilien, Neapel).

543. **Anthemis** L. Kf. mittelgroß bis ziemlich groß, an den Zweigenden gestielt; Randbl. weiß oder gelb, seltener ungeschlechtlich oder ϴ; Blumenkronenröhre zusammengedrückt oder 2flügelig, am Grunde oft verdickt, oder mit 1 oder 2 Höckern, oder auf der Hinterseite gespornt; Fr. 4—5kantig und vielstreifig; Pp. ϴ oder ein zuweilen nur einseitig ausgebildetes Krönchen. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit gezähnten oder 1—3fach fiederfg. eingeschnittenen B.

Gegen 100 fast ausschließlich Europa und dem Mittelmeergebiet angehörige Arten, von denen einige auch in Amerika verwildert vorkommen.

Sect. I. *Cota* J. Gay (als Gatt.) Fr. etwas zusammengedrückt, mit rhombischem Querschnitt, an der Spitze scharf gerändert; Spreub. gekielt. — Gegen 20 Arten, darunter die gelbköpfige *A. tinctoria* L. in fast ganz Europa und bis Sibirien und Persien; ihre Bl. liefern einen gelben Farbstoff. — *A. austriaca* Jacq. (mit weißen Strahlb.) vom südöstlichen Deutschland und Nord-Italien bis Armenien.

Fig. 128. *Anthemis nobilis* L. (Aus Baillon.)

Sect. II. *Euanthemis* Boiss. (einschl. *Chamomilla* Godr., *Marcelia* Cass., *Lepidophorum* Neck., *Perideraea* Webb). Fr. kreiselförmig oder verkehrt pyramidenförmig, nicht zusammengedrückt; Kf. mit Strahlb. oder seltener (*Lyonnetia* Cass. und *Rhetinolepis* Coss.) homogam; Spreub. eiförmig bis linealisch-lanzettlich, stumpf oder stachelspitzig; Pp. ϴ (*Chamaemelum* Cass.) oder ein kurzes, zuweilen einseitiges Krönchen. — Gegen 80 Arten in Europa und dem besonders östlichen Mittelmeergebiet. — *A. arvensis* L. (Fig. 127 *N*) in Nordafrika, Kleinasien und fast ganz Europa, in Nordamerika stellenweise verwildert. — Die graufilzige *A. ruthenica* M. B. von Österreich bis zum Kaukasus. — *A. nobilis* L., Römische Kamille (Fig. 128), als Flores Chamomillae Romanae officinell, in Westeuropa einheimisch, zuweilen, auch mit gefüllten Kf., gebaut; Fr. wie bei IV.

Sect. III. *Maruta* Cass. (als Gatt.) Spreub. pfriemlich oder schmal lanzettlich, meist

nur in der Mitte des Kf. vorhanden; Blbd. meist kegelförmig. — 12 Arten. *A. Cotula* L. (Hundskamille), in Europa, dem Mittelmeergebiet im weiteren Sinne und Sibirien verbreitet, in Nordamerika, Brasilien und Chile eingeschleppt; *A. pygmaea* Schultz Bip. in Abessinien, beide mit ungeschlechtlichen Strahlbl.; die übrigen im Orient bis zur Dschungarei.

Sect. IV. *Ormenis* Cass. (als Gatt.) Blkr. der ♂ Bl. mit spornartigem Fortsatz auf der Innenseite; Fr. außen glatt, innen mit 3 fadenförmigen Rippen; Pp. 0. — 1 Art, *A. mixta* L., in Belgien, Frankreich und dem Mittelmeergebiet, in Brasilien stellenweise verwildert.

544. **Anacyclus** L. Kf. mittelgroß oder größer, an den Zweigenden gestielt, meist mit ♀ oder ungeschlechtlichen, weißen oder purpurnen Strahlbl.; Röhre der Blkr. zusammengedrückt; Fr. vom Rücken her stark zusammengedrückt, die äußeren breit-, die scheibenständigen oft schmal- od. nicht geflügelt; Pp. 0, ein Krönchen, oder aus Schüppchen bestehend. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit 2—3fach fiederteiligen B.

Gegen 12 Arten im Mittelmeergebiet (Fig. 127 *K*). Die ausdauernden Arten enthalten in ihrer Wurzel Bertramwurzel, Inulin und ein scharfes Harz, Pyrethrin; sie sind darum officinell und werden zuweilen, auch in Deutschland, gebaut. Es sind dies *A. Pyrethrum* DC., (Radix Pyrethri Romani)* und *A. officinarum* Hayne Radix Pyrethri germanici. Das Vaterland der letzteren ist unbekannt. Bei *A. orientalis* L.** (*Huorthia* Neck.) und *A. valentinus* L. sind die ♀ Bl. sehr kurz und röhrig mit schief abgeschnittenem, kaum zungenförmigem Saum. *A. alexandrinus* W. (*Cyrtolepis* Less.) ist homogam. Bei einigen Arten (§ *Diorthodon* DC.) sind die ♂ Blkr. meist dadurch etwas 2lippig, dass die beiden hinteren Zipfel viel länger sind als die vorderen und steif aufrecht stehen, so bei der von den Kanarischen Inseln bis Kleinasien verbreiteten *A. clavatus* Desf. Pers. Bei *A. formosus* Fnzl. (*Leucocyclus* Boiss.) wird der obere Teil der Fr. jederseits von einem breiten Anhängsel der Blumenkronenröhre überragt, doch ohne Verwachsung.

545. **Achillea** L. Kf. meist klein und ebensträußig, selten größer und mehr einzeln, fast immer mit weißen oder gelben ♀, zuweilen sehr kurzen Strahlbl. und gelben oder weißen ♂ Bl.; Röhre der Blkr. meist mehr oder weniger zusammengedrückt und über den oberen Rand der Fr. ringsum übergestülpt; Fr. stark zusammengedrückt, mit schmalem, knorpeligem Rande; Pp. 0. — Ausdauernde Kräuter, seltener Halbsträucher mit gezähnten oder meist 1—3fach fiederteiligen B.

Über 80 Arten in der nördlichen gemäßigten Zone, besonders der alten Welt.

Sect. I. *Millefolium* Tourn. Bl. weiß oder gelb; Hülle eiförmig oder eiförmig-länglich; Strahlbl. 4—5, selten 6, kurz. B. gesägt oder fiederteilig, die Abschnitte nicht schräg zur Mittelrippe gestellt und sich gegenseitig nicht deckend. — Etwa 35 Arten. *A. Millefolium* L. (Schafgarbe), durch ganz Nord- und Mitteleuropa bis zu den Westabhängen des Himalaya und durch Sibirien bis nach Nordamerika verbreitet, in Neuseeland und Südaustralien eingeschleppt. Diese und *A. nobilis* L. sind officinell.

Sect. II. *Ptarmica* Tourn. (als Gatt.) Hülle halbkugelig, glockig oder seltener eifg.; Strahlbl. 6—12, selten bis 25 oder nur 5, weiß, die Hülle meist weit überragend. B. wie bei I. Stauden mit unterirdischen, oft stark verzweigten Rhizomen. — 21 Arten mit zahlreichen Formen und Bastarden, hauptsächlich in den Gebirgen von Mittel- und Südeuropa; 2 Arten im Kaukasus; einige in Ostasien, von denen *A. sibirica* Led. auch im nordwestlichen Nordamerika vorkommt. *A. Ptarmica* L. in der ganzen nördlichen Halbkugel in Nordamerika wohl nur eingeschleppt und einige andere Arten sind als Hausmittel im Gebrauch. Ferner zu erwähnen die Alpenpfl. *A. moschata* Wulfen B. grün, schwach behaart, drüsig punktiert; Hüllb. mit braunen bis schwärzlichen Rändern, auf Schieferboden, seltener auf Kalk. In Italien wird aus ihr der Liqueur Esprit d'Iva bereitet. *A. atrata* L. (B. mehr od. weniger behaart, ohne deutliche drüsige Punktierung; Hüllb. schwarz gerändert), Kalkalpen. *A. Clavenae* L. seidenglänzend; Rhizom holzig, kurz verzweigt; Strahlbl. so lang wie die Hülle, Kalkalpen östlich vom Ortler. *A. nana* L. dicht weißfilzig; Rhizom dünn, weit kriechend; Strahlbl. halb so lang wie die Hülle vom Mont Cenis bis zum Ortler. — A. Heimerl, Monographia sectionis »*Ptarmica*« *Achilleae* generis in Denkschr. der Kais. Acad. zu Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Band 48. — Über Bastarde ferner die Aufsätze

---

* Oft mit *A. Pseudopyrethrum* Ascherson verwechselt, welche sich von ihr durch weißliche Ränder der Hüllb. und durchsichtige Flügel der Fr. unterscheidet.

** Boissier zieht diese Art zu *Anthemis montana* L. var. *tenuiloba* (DC.) Boiss., welche jedoch homogam ist; mir stand kein Vergleichungsmaterial zu Gebote.

von A. Kerner und P. Ascherson in der Österreichischen Botan. Zeitschrift vom Jahre 1873).

Sect. III. *Babounya* DC. (unter *Santolina*). Kf. homogam, eiförmig. B. ungeteilt, gesägt, mit schwieligen Sägezähnen. — 1 Art, *A. fragrantissima* (Forsk.) Boiss. (Kessum, Babuneg) in Ägypten, Syrien und Mesopotamien.

Sect. IV. *Santolinoidea* DC. Blattabschnitte zur Mittelrippe schräg gestellt und sich gegenseitig deckend, spitzlich gezähnelt oder kurz eingeschnitten, schwielig gerändert; Hüllb. stehenbleibend oder erst spät abfallend. — 22 Arten, *A. tomentosa* L. von Südfrankreich und Nordspanien bis zum Ural und Kaukasus, *A. santolinoides* Lag. in Spanien und Algier, *A. Santolina* L. von Marokko bis Afghanistan, die übrigen vom östlichen Mittelmeergebiet bis Persien.

Sect. V. *Arthrolepis* Boiss. (früher auch als Gatt.) B. wie bei IV, aber die Kf. größer und die Hüllb. am Grunde gegliedert und früh abfallend. — 3 Arten von Syrien bis Mesopotamien.

546. **Diotis** Desf. (*Otanthus* Link). Kf. mittelgroß, ebensträußig, homogam; Röhre der Blkr. zusammengedrückt, mit schwammigem, die Fr. tief herunter von 3 Seiten umfassendem und mit ihr verwachsenem Anhängsel; Blkr. auf der reifen Fr. stehen bleibend, mit ihrem Anhängsel als Schwimmvorrichtung dienend; Pp. ⊖. — Weißfilziges Kraut mit ganzrandigen B.

1 Art, *D. maritima* (L.) Cass. (*D. candidissima* Desf.), in den Küstenländern des mittelländischen Meeres und des atlantischen Oceans von England bis zu den Canarischen Inseln (Fig. 127 *L*, *M*; vergl. S. 115).

547. **Cladanthus** Cass. Kf. ziemlich groß, mit 1—2 Reihen ♀ oder ungeschlechtlicher gelber Zungenbl., in vielgabeliger Trugdolde; die Kf. sitzen an den Zweigenden, umgeben von einer äußeren Hülle von Laubb. und meist 5 aus den Achseln derselben entspringenden Seitenzweigen, die sich wieder ebenso wie die Hauptachse verhalten können; Spreub. in halber Höhe mit einer behaarten Querleiste (Fig. 127 *H*); Fr. cylindrisch, gestreift; Pp. ⊖. — 1jähriges, stark riechendes Kraut mit 1—2fach fiederteiligen B.

1 Art, *Cl. arabicus* (L.) Cass. (*Cl. proliferus* [Pers.] DC.), in Südspanien und Marokko.

548. **Leucampyx** A. Gr. Kf. ziemlich groß, langgestielt, mit anfangs gelben, später weißen Strahlbl.; Röhre der Blkr. ohne Anhängsel; Griffelschenkel der ♂ Bl. mit kurzem, stumpfem Anhängsel; Fr. verhältnismäßig groß, verkehrt pyramidenförmig, 3-kantig, etwas gekrümmt; Pp. ein Kreis winziger Schüppchen. — Kraut mit 2—3fach fiederteiligen B.; Tracht von *Hymenopappus*.

1 Art in Colorado und Neumexiko, *L. Newberryi* A. Gr.

VII. 2. Anthemideae-Chrysantheminae.

Durch den Mangel der Spreub. des Blbd. von der vorigen Subtribus verschieden. — Der Blbd. ist meist völlig nackt, doch zuweilen grubig mit gewimperten Rändern der Gruben oder (bei Arten von *Artemisia*) behaart. Kf. homogam oder mit ♀, seltener ungeschlechtlichen Randbl. Die Blkr. haben, wie bei der vorigen §, nicht selten zusammengedrückte oder geflügelte Röhren oder eigentümliche Anhängsel (besonders *Otochlamys*); die der ♀ Bl. sind teils zungenförmig, teils (seltener) durch Auftreten kurzer innerer Zipfel 2lippig, teils zeigen sie mannigfaltige röhrige Formen. Die Fr. weisen in der Anordnung der Rippen manche Verschiedenheiten auf. Der Pp. ist, außer bei einigen abweichenden Gattungen, ganz oder stark verkümmert, doch zuweilen stark einseitig ausgebildet (Fig. 129 *J*). — Über die geographische Verbreitung gelten wesentlich die oben (S. 267) gemachten Angaben.

Die Ansichten über die Abgrenzung der Gattungen gehen außerordentlich auseinander. Während Baillon, der auf die Anwesenheit der Spreub. nicht einmal für die Trennung der Gattungen Gewicht legt, für die ganze Tribus der *Anthemideae* (nach Abrechnung von *Baileya*, welche hier zu den *Helenieae* gestellt ist) nur 14 Gattungen aufzählt, kommen auf

die hier, im wesentlichen in Übereinstimmung mit Bentham angenommenen 32 Gattungen 81 Synonyma, auf *Chrysanthemum* allein 35.

In dem folgenden Schlüssel sind die der Beschaffenheit der Fr. entnommenen Kennzeichen, welche bei dem häufigen Mangel an reifen Fr. so leicht im Stich lassen, möglichst vermieden.

A. Kf. mit Strahlbl., welche die Hülle überragen.
  a. Pp. ϴ oder kurz schuppen- oder krönchenförmig (vergl. die kalifornische Gattung 482. *Venegazia*).
    α. B. abwechselnd.
      I. Hüllb. wenigreihig, schmal; Sträucher oder Halbsträucher im Kaplande.
        1⁰ Randbl. ♀, fruchtbar; ☿ Bl. 5zählig . . . . . 549. **Phymaspermum.**
        2⁰ Randbl. ungeschlechtlich; ☿ Bl. 4zählig.
          * B. fiederspaltig oder handförmig 3—5lappig . . . . 550. **Lidbeckia.**
          ** B. ganzrandig, klein, linealisch, zusammengedrängt 551. **Thaminophyllum.**
      II. Hüllb. wenigreihig, breiter, ziemlich gleich lang; Kräuter . . 552. **Matricaria.**
      III. Hüllb. ∞reihig, die äußeren kürzer.
        1⁰ B. herablaufend . . . . . 553. **Lepidostephium.**
        2⁰ B. nicht herablaufend . . . . . 554. **Chrysanthemum.**
    β. B. gegenständig . . . . . 555. **Phalacrocarpum.**
  b. Pp. aus ∞, am Grunde zusammenhängenden Borsten (oder aus Schuppen, die in lange Borsten zerschlitzt sind) bestehend . . . . . 556. **Waldheimia.**

B. Kf. heterogam, scheibenförmig; Randbl. mit sehr kurz zungenförmiger (oder durch Auftreten kurzer, innerer Zipfel 2lippiger), die Hülle nicht oder kaum überragender Blkr. (Bei *Cotula* kommen zuweilen dazwischen ♀ Bl. ohne Blkr. vor).
  a. Scheibenbl. fruchtbar.
    α. Hülle 1—2reihig.
      I. Pp. ϴ.
        1⁰ Kf., wenigstens bei der Fruchtreife, auf stark keulenfg. verdickten Blütenstielen 564. *Cotula, § Cenia.*
        2⁰ Kf. sehr klein, auf fadenförmigen Blütenstielen . . . . 557. **Nananthea.**
      II. Pp. vorhanden . . . . . 552. *Matricaria.*
    β. Hülle vielreihig . . . . . 554. *Chrysanthemum.*
  b. Scheibenbl. unfruchtbar.
    α. Randbl. zungenförmig.
      I. Pp. ϴ; Fr. kantig, etwas zusammengedrückt . . . . . 558. **Ischnea.**
      II. Pp. ϴ; Fr. zusammengedrückt, mit eingerollten, jederseits in ein hornförmiges Anhängsel auslaufenden Flügeln. . . . . 559. **Ceratogyne.**
      III. Pp. der ♀ Bl. aus ∞ Borsten und 5—6 inneren Schuppen bestehend 560. **Dimorphocoma.**
    β. Randbl. 2lippig.
      I. B. abwechselnd. . . . . 561. **Plagiocheilus.**
      II. B. gegenständig. . . . . 562. **Polygyne.**

C. Kf. heterogam, scheibenförmig; Blkr. der ♀ Bl. röhrenförmig oder ϴ.
  a. Gr. der ☿ Bl., auch wenn diese unfruchtbar sind, mit endständigen Fegehaaren (pinselförmig).
    α. ☿ Bl. 4zählig.
      I. Hülle doppelt, außen 4 breite, häutige, innen ∞ längere und schmälere, trockenhäutige Hüllb.; Blkr. der ☿ Bl. mit großem Anhängsel . . 563. **Otochlamys.**
      II. Hülle einfach; Hüllb. 1—2-, selten bis 3reihig, ziemlich gleich lang.
        1⁰ Kf. an den Zweigenden gestielt . . . . . 564. **Cotula.**
        2⁰ Kf. einzeln sitzend oder in gedrängten Ebensträußen.
          * ♀ Bl. ∞reihig.
            † ♀ Bl. ohne Blkr. . . . . 565. **Soliva.**
            †† ♀ Bl. mit röhriger Blkr. . . . . 566. **Centipeda.**
          ** ♀ Bl. 1reihig. . . . . 567. **Abrotanella.**
      III. Hülle einfach; Hüllb. 3—4reihig, die äußeren kürzer.
        1⁰ Fr. cylindrisch, vielrippig; Kf. in den Blattachseln kurz gestielt 568. **Sphaeromorphaea.**
        2⁰ Fr. der ♀ Bl. zusammengedrückt, der ☿ Bl. 4kantig; Kf. an den Zweigenden ebensträußig oder seltener einzeln gestielt. . . . 569. **Schistostephium**

β. ♀ Bl. 5zählig.

I. Kf. ebensträußig, seltener einzeln lang gestielt.

1⁰ ♀ Bl. fruchtbar (*Artemisia fasciculata* M. B. ist an den ungerippten, pappuslosen Fr. kenntlich) . . . . . 554. *Chrysanthemum.*

2⁰ ♀ Bl. unfruchtbar . . . . . 570. **Hippia.**

II. Kf. nicht ebensträußig, meist in beblätterten, einfachen oder zusammengesetzten Trauben.

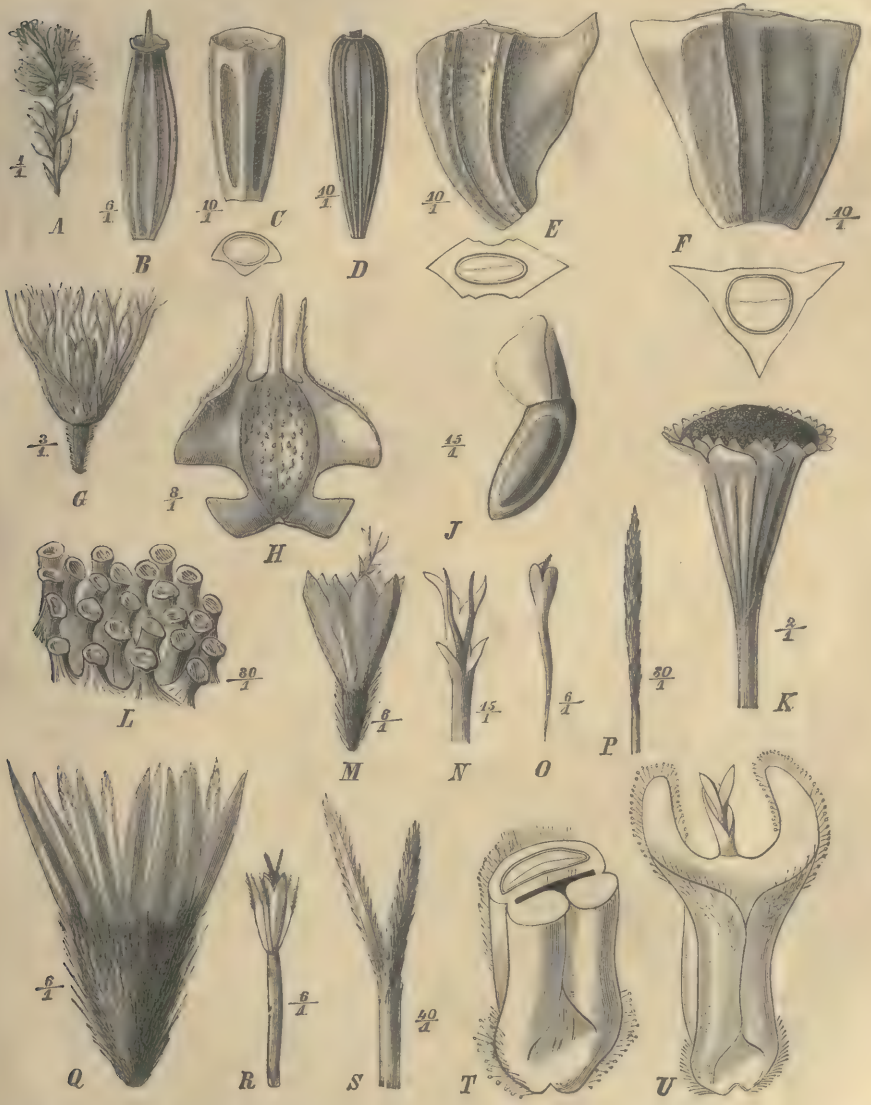

Fig. 129. *A* Zweig von *Thaminophyllum Mundtii* Harv. — *B* Fr. von *Lidbeckia pectinata* Berg. — *C* Fr. von *Matricaria inodora* L. — *D* Fr. von *Chrysanthemum Leucanthemum* L. — *E*, *F* Fr. der Scheibenbl. und Randbl. von *Chr. coronarium* L. nebst Querschnitt. — *G* Fr. von *Waldheimia tridactylites* Kar. et Kir. — *H* Fr. der ♀ Bl. von *Soliva sessilis* R. P. — *J* Fr. von *Matricaria dichotoma* (DC.) Fzl. — *K* Kf. von *Cotula turbinata* L. — *L* Teil des Blbd. von *C. coronopifolia* L. — *M*—*P* *Isoëtopsis graminifolia* Turcz. *M* ♀ Bl.; *N* Spitze der Blkr. derselben mit der Griffelspitze; *O* unfruchtbare ♀ Bl.; *P* Griffelspitze derselben. — *Q*—*S* *Elachanthus pusillus* F. v. Müller. *Q* Fr.; *R* unfruchtbare ♀ Bl.; *S* Griffelspitze derselben. — *T*, *U* *Ceratogyne obionoides* Turcz. *U* ♀ Bl.; *T* unterer Teil derselben, die Querschnittsfläche zeigend. (*T*, *U* nach Hooker, Icones plantarum, sonst Original.)

1⁰ Fr. nicht 5rippig; ♀ Bl. 1reihig . . . . . **571. Artemisia.**
2⁰ Fr. mit 5 starken Rippen; ♀ Bl. 2reihig . . . . **572. Crossostephium.**

b. ☿ Bl. unfruchtbar, ihr Gr. ungeteilt oder 2spaltig, tief herunter mit Fegehaaren besetzt.
α. Stengelloses Kraut, Kf. zwischen den Wurzelb. zusammengedrängt; ☿ Bl. ohne Pp., mit ungeteiltem Gr. . . . . **573. Isoëtopsis.**
β. Verzweigtes Kraut. Kf. einzeln endständig; ☿ Bl. mit borstigem Pp. u. 2spaltigem Gr. **574. Elachanthus.**

D. Kf. homogam.
a. B. wurzelständig . . . . . **575. Cancrinia.**
b. B. gegenständig.
α. Kf. einzeln zwischen seitlichen Blattbüscheln sitzend . . . . . **576. Asaemia.**
β. Kf. an den Zweigenden zusammengedrängt, ebensträußig . **577. Gymnopentzia.**
c. B. abwechselnd.
α. Blütenstand nicht traubig, sondern die Kf. ebensträußig oder seltener einzeln.
I. Hülle vielreihig.
1⁰ Bl. 4zählig.
* Kf. ziemlich groß; Fr. flach zusammengedrückt, etwas geflügelt **578. Peyrousea.**
** Kf. klein, Fr. 4kantig . . . . . 569. *Schistostephium.*
2⁰ Bl. 5zählig.
* Kräuter, nicht vom Kaplande . . . . . 554. *Chrysanthemum.*
** Sträucher mit gezähnten oder fiederförmig eingeschnittenen B.
† Fr. kahl, oft drüsig. Kapland . . . . . **579. Pentzia.**
†† Fr. dicht behaart. Turkestan . . . . . **580. Trichanthemis.**
*** Sträucher mit völlig ganzrandigen B. Südafrika.
† Innere Bl. unfruchtbar; Kf. ebensträußig. . . . **581. Stilpnophytum.**
†† Alle Bl. fruchtbar; Kf. einzeln oder zu wenigen an den Zweigenden sitzend oder kurz gestielt . . . . . **582. Marasmodes.**
II. Hülle wenig-(ungefähr 2-)reihig, Hüllb. ziemlich gleich lang.
1⁰ Pp. vorhanden . . . . . 552. *Matricaria.*
2⁰ Pp. ⊖ . . . . . 564. *Cotula.*
β. Kf. in einfachen oder zusammengesetzten beblätterten Trauben . . 571. *Artemisia.*

549. **Phymaspermum** Less. (*Adenachaena* DC., *Oligoglossa* DC., *Jocasta* u. *Jocaste* E. Meyer). Kf. klein bis mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder in lockeren, ebensträußigen Rispen, mit 1—16 ♀ Strahlbl.; ☿ Bl. 5zählig; Hülle glockig oder halbkugelig, wenigreihig; Fr. 8—10rippig, drüsig-warzig, ohne Pp. oder durch die austretenden Rippen gezähnelt. — Kahle Sträucher od. Halbsträucher mit kleinen, linealischen oder in 3 linealische Abschnitte gespaltenen B.

3 oder 4 Arten im Karroo- und südlichen Küstengebiete des Kaplandes.

550. **Lidbeckia** Berg (*Lancisia* Lam., nicht Grtn.). Kf. mittelgroß, an den Zweigenden lang gestielt, mit ungeschlechtlichen Strahlbl.; Hülle halbkugelig, wenigreihig; ☿ Bl. 4zählig; Fr. 8—10rippig, durch das stehen bleibende Nektarium bespitzt; Pp. ⊖. — Halbsträucher.

2 Arten in den Gebirgen des südwestlichen Kaplandes, *L. pectinata* Berg (Fig. 129 *B* mit fiederspaltigen und *L. lobata* Thunb. mit handförmig 3—5lappigen B.

551. **Thaminophyllum** Harv. Kf. klein, in beblätterten Trauben oder einzeln, kurz gestielt, mit kurzen, ungeschlechtlichen Strahlbl.; Hülle glockig, wenigreihig; ☿ Bl. 4zählig, mit lang zugespitzten Blumenkronenzipfeln; Fr. (nur unreif bekannt) ohne Pp. — Stark verzweigte kleine Sträucher mit dicht gedrängten, kleinen, linealischen, ganzrandigen B.; Tracht von *Phylica*.

2 Arten im Kaplande, *Th. Mundtii* Harv. (Fig. 129 *A*) mit 2, und *Th. multiflorum* Harv. mit 10—12 Strahlbl.

552. **Matricaria** L. Kf. klein bis mittelgroß, einzeln an den Zweigenden gestielt oder seltener ebensträußig; Strahlbl. weiß, zuweilen sehr kurz oder ⊖; ☿ Bl. 4- oder 5zählig; Fr. meist unregelmäßig gerippt, bei einigen Arten im feuchten Zustande schleimig, bei mehreren oben an der Innenseite mit 2 Öldrüsen; Pp. ⊖ od. ein gleichmäßiges,

schiefes oder einseitiges Krönchen (Fig. 129 *J*). — Kräuter mit 1- bis mehrfach fiederteiligen B.

Gegen 50 Arten, von denen 11 Südafrika (Kapland, Natal, Namaqualand), die übrigen hauptsächlich dem Mittelmeergebiet und dem Orient (bis zum nordwestlichen Ostindien) angehören. Dazu kommen *M. occidentalis* Greene in Kalifornien und die zweifelhafte *M. hispida* Vathe in Mozambique. — In Südafrika sind die homogamen *M. globifera* (Thunb.) Fenzl und *M. multiflora* (Thunb.) Fenzl weit verbreitet; bei *M. nigellifolia* (*Sphaeroclinium* Schultz Bip.) sind die Fr. der (zuweilen 2lippigen) ♀ Bl. stark zusammengedrückt und wulstig gerändert. — Unter den Arten der nördlichen Halbkugel sind zu erwähnen: *M. Chamomilla* L. (Gatt. *Chamomilla* C. Koch; Kamille, als Flores Chamomillae vulgaris officinell) in Europa, Syrien, Kleinasien, Sibirien, in Nordamerika eingebürgert; Blbd. kegelfg., hohl; Fr. auf der Rückseite 5streifig, auf der Vorderseite abgerundet, rippenlos; Pp. ⊖, seltener ein vollständiges Gatt. *Courrantia* Schultz Bip.) oder einseitiges Krönchen. *M. discoidea* DC. (*Lepidotheca* und *Lepidanthus* Neck., *Akylopsis* Lehm.) im westlichen Nordamerika und Ostasien einheimisch, in Deutschland stellenweise in großen Mengen verwildert; homogam, Pp. ⊖. *M. tridentata* Del.) O. Hoffm. (*Chlamydophora* Ehrenb.) in Ägypten und Cypern; homogam, Fr. ziemlich gleichmäßig gerippt, Pp. ein großes, schief abgeschnittenes Krönchen. *M. aurea* (L.) Boiss. (*Cotulina* Pomel) in Spanien, Nordafrika und dem Orient, mit sehr kurzen ♀ Zungenbl. *M. glabra* Lag.) Ball (*Otospermum* Willk.) in Spanien, Algarve und Marokko; Kf. mit Strahlbl.; Fr. ziemlich groß, gekrümmt und etwas zusammengedrückt, mit 5 oder 6 starken, korkigen Rippen. — Durch etwas zusammengedrückte Fr. mit starken Rippen auf der Innenseite zeichnen sich die Arten der § *Chamaemelum* Vis. (als Gatt., einschl. *Gastrosulum*, *Gastrostylum*, *Rhytidospermum* und *Tripleurospermum* Schultz Bip., *Dibothrospermum* Knaf) aus. Hierher gehören die in ganz Europa, dem Orient, Nordasien und dem arktischen Nordamerika verbreitete *M. inodora* L. (Fig. 129 *C*) und die von ihr durch größere Kf. und Fr. und durch fleischige B. verschiedene *M. maritima* L. an der Meeresküste von der spanischen Provinz Galicien bis Norddeutschland, in England und Gothland und auch an salzigen Stellen des Binnenlandes. — *Heteromera* Pomel und *Otoglyphis* Pomel gehören ebenfalls zu *M.*

553. **Lepidostephium** Oliv. Kf. mittelgroß, in wenigköpfigen, lockeren Ebensträußen, mit ♀ Strahlbl.; Hülle vielreihig, dachig; ♂ Bl. 5zählig; Fr. (nur unreif bekannt) drüsig behaart; Pp. 1 Reihe freier oder verwachsener, ungleicher, zerschlitzter Schüppchen. — Ausdauerndes Kraut mit herablaufenden, buchtig gezähnten oder ganzrandigen B.

1 Art in Südafrika (Katberg), *L. denticulatum* Oliv.

554. **Chrysanthemum** L. Kf. bald klein und ebensträußig, bald größer u. einzeln lang gestielt, mit zungenförmigen oder röhrigen Randbl. oder homogam: Hüllb. ∞reihig, die äußeren kürzer; Fr. und Pp. verschieden. — Kräuter oder seltener Sträucher mit ganzrandigen oder häufiger fiederteiligen B.

Eine vielgestaltige Gattung mit etwa 140 Arten.

A. 1jährige Pfl.

a. Kf. mit fruchtbaren Strahlbl.

Sect. I. *Pinardia* Cass. (als Gatt., einschl. *Glebionis* Cass.) Fr. der ♀ Bl. 3kantig oder 3flügelig, die der ♂ Bl. kreiselförmig oder etwas zusammengedrückt; Pp. ⊖; Bl. sämtlich gelb. — *Chr. coronarium* L. im Mittelmeergebiet, in Asien und Amerika eingeschleppt, zuweilen als Zierpflanzen gezogen; Fr. der ♂ Bl. mit rhombischem bis 6seitigem Querschnitt, an der Innenseite mit schmalem Flügel (Fig. 129 *E*, *F*). *Chr. viscosum* L. (*Centrospermum* Spr., *Centrachaena* und *Heteranthemis* Schott, in Syrien, Nordafrika und Südspanien; der vorigen ähnlich, doch klebrig und der Flügel der Scheibenfr. in eine kurze Stachelspitze auslaufend. *Chr. segetum* L. (*Xanthophthalmum* Schultz Bip.) in fast ganz Europa und dem Mittelmeergebiet, stellenweise ein lästiges Unkraut (Wucherblume), in Nordamerika eingeschleppt; Scheibenfr. ziemlich gleichmäßig 10rippig.

Sect. II. *Ismelia* Cass. (als Gatt.) Randfr. 3flügelig, Scheibenfr. stark zusammengedrückt, 2flügelig, außerdem durch fleischige B. und gekielte Hüllb. ausgezeichnet; B. sämtlich dunkelbraun oder die Zungenbl. weiß. — *Chr. carinatum* Schousb. in der Berberei, zuweilen als Zierpfl. gezogen.

b. Strahlbl. unfruchtbar, mit verkümmertem oder häufiger ganz fehlendem Gr., selten ⊖.

Sect. III. *Coleostephus* Cass. (als Gatt., einschl. *Xanthophthalmum* Schultz Bip. z. T., *Prolongoa* Boiss., *Glossopappus* und *Hymenostemma* Kunze, *Kremeria* Dur.) Heterogam, die unfruchtbaren Randfr. oft zusammengedrückt, die fruchtbaren Scheibenfr. 6—10rippig; Pp. ⊖, krönchen- oder öhrchenförmig, selten aus Schüppchen bestehend. — *Chr. Myconis* L. (*Myconia* Neck.) gelbblütig. Außerdem 7 Arten im westlichen Mittelmeergebiet, teils mit gelben, teils mit weißen Strahlbl.

Sect. IV. *Ammanthus* Boiss. et Heldreich (als Gatt.). Fr. ohne deutliche Rippen, mit schiefem Pp. — 2 Arten auf Kreta, die eine mit weißlichen Randbl., die andere homogam. — Einige homogame Arten von Sect. VIII. sind durch 3rippige Fr. zu unterscheiden.

B. Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher.

a. Fr. der ♀ und ♂ Bl. verschieden, die ersteren 3kantig, zuweilen mit geflügelten Kanten.

Sect. V. *Argyranthemum* Webb (als Gatt., einschl. *Preauxia*, *Monoptera* und *Stigmatotheca* Schultz Bip., *Ismelia* Schultz Bip., nicht Cass.). Kf. mit gelben oder weißen Strahlbl. — 12—15 Arten. *Chr. fruticulosum* Ledeb. (*Brachanthemum* DC.) in der kirgisischen Steppe, 2 Arten im Kaplande und Klein-Namaqualand, die übrigen auf den Canarischen Inseln, darunter die nicht selten als Zierpfl. gezogene *Chr. frutescens* L.

b. Fr. sämtlich gleichmäßig 5—10rippig.

Sect. VI. *Pyrethrum* Grtn. (als Gatt.) Strahlbl. gelb oder weiß (ausnahmsweise ⊖, dann von Sect. VIII. durch lang gestielte, nicht ebensträußige Kf. zu unterscheiden), ♀ oder seltener (Gatt. *Tridactylina* Schultz Bip.) ungeschlechtlich; Fr. entweder sämtlich mit Pp. (*Pyrethrum* DC.) oder nur bei den Scheibenbl. (*Decaneurum* Schultz Bip.) oder nur bei den Randbl. (*Phalacrodiscus* Less., *Leucanthemum* DC. zum Teil) vorhanden, oder endlich bei allen Bl. ⊖ (*Leucanthemum* DC. zum Teil). Der Pp. ist krönchenförmig oder halbkrönchenförmig, seltener (*Richteria* Kar. et Kir.) besteht er aus getrennten Schüppchen. Die homogamen Arten sind von L'Héritier als *Plagius*, von Desfontaines als *Balsamita* abgetrennt. — Gegen 30 über die nördliche Halbkugel verbreitete Arten. *Chr. Leucanthemum* L. (Fig. 129 *D*) in fast ganz Europa, in Nordamerika und Neuseeland eingebürgert. *Chr. arcticum* L. und *Chr. integrifolium* Richards in den arktischen Gegenden beider Halbkugeln. Diese 3 Arten besitzen keinen Pp. *Chr. montanum* L. in den Gebirgen von Spanien bis Siebenbürgen (♂ Bl. ohne, ♀ mit Pp.). *Chr. coronopifolium* Vill., Charakterpfl. der Kalkalpen (alle Fr. mit Pp.). Die orientalische *Chr. Balsamita* L. kommt mit und ohne Strahlbl. vor; ihre B. dienen als Gewürz statt Salbei. Die genannten Arten haben ungeteilte, wenn auch zum Teil grob gezähnte B., die B. der folgenden Arten sind fiederspaltig oder fiederteilig. *Chr. corymbosum* L. in fast ganz Europa und Kleinasien. *Chr. roseum* Web. et Mohr (*P. carneum* M. B.) und *Chr. Marschallii* Aschers. (*P. roseum* M. B.) im Kaukasus, in Armenien u. Nordpersien, beide mit rosa- oder fleischfarbenen Strahlbl., die erstere mit einfach-, die letztere mit doppeltfiederförmig geteilten B., liefern das persische, *Chr. cinerariifolium* (Trev.) Bocc. das dalmatinische Insektenpulver. *Chr. indicum* L. und die durch größere Strahlbl., graugrüne B. und weniger breit trockenhäutige Hüllb. verschiedene *Chr. sinense* Sabine, beide in China und Japan einheimisch, werden häufig, besonders mit gefüllten Kf., als Zierpfl. gezogen. Durand führt noch *Endopappus* Schultz Bip. als synonym auf.

Sect. VII. *Gymnocline* Cass. (als Gatt.) Kf. scheibenförmig, mit sehr kurz zungenförmigen, gelben oder weißen ♀ Randbl. — *Chr. macrophyllum* W. K. von Kärnten und Dalmatien bis zum Kaukasus, zuweilen kultiviert und in Deutschland stellenweise verwildert. Außerdem 1 Art im Altaigebirge und 12 im Orient.

Sect. VIII. *Tanacetum* L. (als Gatt., einschl. *Omalanthus* Less., *Omalotes* DC., *Homalotes* Endl.) Kf. klein bis mittelgroß, meist ebensträußig, scheibenförmig; ♀ Randbl. nicht länger als die Scheibenbl., mit röhriger Blkr., oder seltener Kf. homogam; Pp. ring- oder krönchenförmig, seltener einseitig (*Hemipappus* C. Koch) oder ⊖ (*Psanacetum* Neck. und *Sphaeromeria* Nutt.). — Gegen 50 über die ganze nördliche Halbkugel verteilte Arten, darunter 7 in Nordamerika und 12 im Himalayagebiet und Tibet. *Chr. vulgare* L.) Bernh., in ganz Europa, dem Kaukasusgebiet und Sibirien, in Nordamerika eingeschleppt, ist officinell. Wenige Arten sind 1jährig.

555. **Phalacrocarpum** Willk. Kf. mittelgroß, einzeln langgestielt; Strahlbl. weiß, ♀; ♂ Bl. 5zählig, fruchtbar; Fr. der ♀ Bl. 7-, der ♂ Bl. 8rippig; Pp. ⊖. — Halbstrauch mit gegenständigen, am Grunde scheidenförmig verwachsenen B.

1 Art in den Gebirgen der Pyrenäenhalbinsel, *Ph. oppositifolium* (Brot.) Willk. (*Pyrethrum anomalum* Lag.). Die von Willkomm beobachtete Umwandlung der Stb. der inneren ♂ Bl. in blumenblattartige Staminodien habe ich nicht gefunden, sie ist also wohl nicht normal.

556. **Waldheimia** Kar. et Kir. (*Allardia* Dcne.) Kf. mittelgroß oder größer, an den Zweigenden sitzend oder häufiger kurz gestielt, mit ♀ oder ungeschlechtlichen, weißen, rosafarbenen oder violetten Strahlbl.; Hüllb. ∞reihig, dachig; Fr. 5kantig; Pp. aus ∞, am Grunde zusammenhängenden Borsten (od. aus Schuppen, die in lange Borsten zerschlitzt sind) bestehend. — Niederliegende oder rasenbildende, teils kahle, teils wollig-filzige Hochgebirgspfl. mit 3—5lappigen oder fiederspaltigen B.

8 Arten im Himalayagebiet, Tibet und Turkestan (Fig. 129 *G*).

557. **Nananthea** DC. Kf. sehr klein, nur 2—3 mm im Durchmesser, auf schlanken Stielen an den Zweigenden; Hüllb. wenige, 1reihig; ♀ Randbl. kurz zungenförmig, weiß; ♂ Bl. 4zählig, gelb, fruchtbar; Fr. ∞streifig; Pp. Θ. — Winziges, verzweigtes Kraut mit fiederspaltigen B.

1 Art auf Korsika und den benachbarten Inseln, *N. perpusilla* (Lois.) DC.

558. **Ischnea** F. v. Müller. Kf. klein, einzeln endständig; Hüllb. 8, gleich lang, ungefähr 2reihig; Randbl. ♀, kurz zungenförmig; Scheibenbl. 5zählig, unfruchtbar; Fr. der ♀ Bl. etwas gekrümmt; Pp. Θ. — Niedriges, unverzweigtes Kraut mit ganzrandigen, schmal linealischen B.

1 Art, *I. elachoglossa* F. v. Müller, auf Neuguinea (Owen Stanley's Ranges).

559. **Ceratogyne** Turcz. (*Diotosperma* A. Gr.) Kf. klein, an den Zweigenden und in den oberen Blattachseln sitzend; Hüllb. 4—6; ♀ Randbl. 3—6, mit sehr kurz zungenförmiger Blkr.; ♂ Bl. 3—6, 3—4zählig, unfruchtbar; Fr. der ♀ Bl. zusammengedrückt, mit eingerollten, jederseits in ein hornförmiges Anhängsel auslaufenden Flügeln; Pp. Θ. — Kleines Kraut mit zahlreichen, einer wurzelständigen Rosette entspringenden Stengeln.

1 Art, *C. obionoides* Turcz., im westlichen gemäßigten Australien (Fig. 129 *T*, *U*).

560. **Dimorphocoma** F. v. Müller et Tate. Kf. klein, einzeln an den Zweigenden sitzend oder kurz gestielt; Hüllb. 9—10, 2reihig; ♀ Randbl. 8—9, mit kurz zungenförmigen weißen Blkr.; ♂ Bl. 5zählig, unfruchtbar, mit einem aus wenigen kurzen Borsten bestehenden Pp.; Fr. der ♀ Bl. kreiselförmig, ihr Pp. aus ∞ mehrreihigen, haarförmigen, ungleichen Borsten und 5—6 linealisch-lanzettlichen inneren Schuppen bestehend. — Winziges, 1jähriges Kraut.

1 Art, *D. minutula* F. v. Müller et Tate, in Centralaustralien.

561. **Plagiocheilus** Arn. (*Hippia* H. B. K., nicht L.) Kf. klein, einzeln an den Zweigenden gestielt oder in wenigköpfigen Ebensträußen; Hüllb. ungefähr 2reihig, ziemlich gleich lang; ♀ Randbl. 2—∞reihig, mit 2lippiger Blkr.; ♂ Bl. 4- (od. auch 5—?-) zählig, unfruchtbar; Fr. der ♀ Bl. zusammengedrückt; Pp. Θ. — Aufrechte oder kriechende Kräuter mit 1—3fach fiederförmig eingeschnittenen B.

6—7 Arten, *P. tanacetoides* Arn., im südlichen Brasilien, die übrigen im westlichen Südamerika von Ecuador bis Chile (Fig. 62 *L*).

562. **Polygyne** Phil. Von der vorigen durch gegenständige B. verschieden.

1 Art, *P. inconspicua* Phil., in Chile.

563. **Otochlamys** DC. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln lang gestielt, gelbblütig; ♀ Bl. 1reihig, ohne Blkr.; ♂ Bl. 4zählig, fruchtbar, ihre Blkr. mit geflügelter Röhre und auf der Rückseite mit einem öhrchenförmigen Anhängsel, welches die Fr. vollständig umgiebt; Fr. gestielt; Pp. Θ. — Niedriges, 1jähriges Kraut mit gegenständigen, am Grunde in eine Scheide verwachsenen, ganzrandigen oder fiederteiligen B.

1 Art, *O. Eckloniana* DC., im Küstengebiet des Kaplandes.

564. **Cotula** L. Kf. klein oder höchstens mittelgroß, einzeln an den Zweigenden gestielt, gelbblütig, mit 1—∞ Reihen ♀ Randbl., seltener homogam, Hüllb. ziemlich gleich lang, 1—2reihig; Blbd. flach, gewölbt od. kegelförmig, durch die stehen bleibenden

Fruchtstielchen oft höckerig (Fig. 129 *L*; Blkr. der ♀ Bl. röhrig, kegelförmig, verkümmert oder ⊖, selten fast zungenförmig oder 2lippig; Blkr. der ♂ Bl. oft mit verdickter, 2flügeliger Röhre, ihr Saum 4spaltig; Fr. oft gestielt, meist vom Rücken her zusammengedrückt; Pp. mit einer Ausnahme ⊖. — Kleine Kräuter mit meist fiederspaltigen und mit wenigen Ausnahmen abwechselnden B.

Etwas über 50 meist der südlichen Halbkugel angehörige Arten.

A. Blütenstiele unter dem Kf. nicht oder schwach verdickt.

Sect. I. *Pleiogyne* C. Koch (als Gatt., einschl. *Strongylosperma* Less., *Gymnogyne* Steetz, *Leptinella* Cass., *Ctenosperma* und *Symphyomeria* Hook. fil.). ♀ Bl. vielreihig, ihre Blkr. dick kegelförmig oder mehr oder weniger verkümmert (Fig. 62 *E*, *F*). — *C. anthemoides* L. weit (in fast ganz Afrika und vom Mittelmeergebiet bis China) verbreitet. *C. hemisphaerica* Wall. (*Machlis* DC., von ihr durch stachelspitzige Blattabschnitte und ungeflügelte Fr. verschieden, von Ostindien bis China, in Reisfeldern häufig. Außerdem die zweifelhafte *C. pygmaea* (H. B. K., Benth. et Hook. fil. in Mexiko und gegen 20 Arten in Australien und Neuseeland, darunter 1, *C. australis* Less., Hook. fil., im westlichen Nordamerika eingebürgert.

Sect. II. *Eucotula* Harvey einschl. *Baldingeria* Neck.?. ♀ Bl. 1- selten 1—2reihig, zuweilen nur wenige, mit ⊖ oder seltener fadenförmig-röhrigen Blkr. — *C. coronopifolia* L. im Kaplande einheimisch, vielfach in den Küstengebieten der ganzen Welt eingebürgert. *C. myriophylloides* Harvey in der Nähe der Kapstadt, Wasserpfl. mit gegenständigen, tief herunter in fadenförmige Abschnitte geteilten und dadurch scheinbar quirlständigen B. *C. cryptocephala* Schultz Bip. in Abessinien weicht ebenfalls durch gegenständige B., *C. Kotschyi* (Schultz Bip. Benth. et Hook. fil. am Oberlauf des Nil durch Anwesenheit eines aus kurzen Borsten bestehenden Pp. ab. Die der letzteren ähnliche *C. cinerea* Delile (*Brocchia* Vis., *Cenocline* C. Koch in den Nilländern und Arabien ist homogam. Außerdem noch 1 Art in Abessinien und 15 im Kaplande, besonders im Küstengebiet, darunter 1, *C. filifolia* **Thunb., auch in Australien.**

B. Blütenstiele, wenigstens bei der Fruchtreife, unter dem Kf. keulenförmig verdickt.

Sect. III. *Cenia* Juss. (als Gatt., einschl. *Lancisia* Lam., nicht Grtn. Kf. teils homogam (§ *Discocotula* Harvey, 3 Arten), teils mit 1—2reihigen ♀ Randbl.; Blkr. derselben kurz zungenförmig oder 2lippig, seltener röhrig, oder bei einem Teile der Bl. ⊖. — 9 Arten im Kaplande, von denen *C. turbinata* L. (Fig. 62 *J*, *K*, 129 *K*) besonders häufig ist und nicht selten als Zierpfl. gezogen wird.

565. **Soliva** R. P. (*Solivaea* Cass., *Gymnostyles* Juss. Kf. ziemlich klein, zwischen den B. sitzend, zuletzt ziemlich kugelig; ♀ Bl. ∞reihig, ohne Blkr.; ♂ Bl. in der Regel 4zählig, unfruchtbar, mit kopfigem oder kurz 2spaltigem Gr.: Fr. der ♀ Bl. vom Rücken her zusammengedrückt, geflügelt, die Flügel meist beiderseits in je 1 Granne auslaufend: Griffelgrund stehen bleibend, verhärtet; Pp. ⊖. — Niedrige, niederliegende oder rasenbildende Kräuter mit geteilten B.

6 Arten. *S. sessilis* R. P. (Fig. 129 *H*) von Chile und Argentinien bis zum südlichen Brasilien und (vielleicht eingeschleppt in Kalifornien. *S. nasturtiifolia* (Juss.) DC. in Argentinien und Uruguay, in Madeira und Portugal eingebürgert (*Hippia* Brotero, nicht L.). *S. anthemidifolia* R. Br. von Argentinien bis Südbrasilien und (vermutlich eingeschleppt in Ostaustralien. Außerdem noch 3 Arten in Chile.

566. **Centipeda** Lour. (*Myriogyne* Less.) Kf. klein, zuletzt kugelig, an den Zweigen sitzend (endständig, scheinbar blattgegenständig oder in Trauben; Hüllb. 2reihig, gleich lang; Bl. sehr klein, die ♀ ∞reihig mit kurzer, röhriger Blkr., die ♂ 4zählig, fruchtbar; Fr. 4kantig, Pp. ⊖. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit ungeteilten B.

5 Arten. *C. elatinoides* (Less.) Benth. et Hook. fil. in Chile; *C. orbicularis* Lour. häufig im tropischen Asien von Afghanistan ostwärts, in Australien und Madagaskar; außerdem 3 Arten in Australien.

567. **Sphaeromorphaea** DC. Kf. klein, in den Blattachseln einzeln kurz gestielt: Hüllb. 3—4reihig, die inneren allmählich länger; Bl. wie bei der vorigen; Fr. cylindrisch, mit ∞ breiten Rippen; Pp. ⊖. — Kleines ausdauerndes Kraut mit gezähnten B.

1 Art, *S. Russeliana* (Wall.) DC. im westlichen Ostindien und Siam.

568. **Abrotanella** Cass. (*Trineuron*, *Ceratella* und *Scleroleima* Hook. fil.) Kf. klein, an den Zweigenden einzeln oder zusammengedrängt zwischen den B. sitzend oder in

kleinen, endständigen Ebensträußen; Hüllb. wenige, 2—3reihig, wenig verschieden; ♀ Bl. 1reihig, mit kurz röhriger, 3—4zähniger Blkr.; ♂ Bl. 4zählig, fruchtbar oder unfruchtbar; Fr. der ♀ Bl. vom Rücken her zusammengedrückt oder 4kantig; Pp. ⊖, ein winziges Krönchen oder 4 kurze Grannen in Verlängerung der Fruchtkanten. — Kahle, ausdauernde Kräuter mit dicht gedrängten, völlig ganzrandigen, schmalen, etwas fleischigen B.

12 Arten. *A. rhynchocarpa* Balf. fil. auf der Insel Rodriguez bei Mauritius, 3 auf den Feuerlandsinseln, 3 in Australien (Tasmanien und Victoria), 5 auf Neuseeland und auf den Inseln Auckland und Campbell.

569. **Schistostephium** Less. Kf. teils klein und ebensträußig, teils größer und einzeln; Hüllb. ∞reihig; ♀ Randbl. ⊖ oder 1—∞reihig, mit kurz röhriger Blkr.; ♂ Bl. 4zählig, fruchtbar oder die inneren unfruchtbar; Fr. der ♀ Bl. vom Rücken her zusammengedrückt, behaart, die der ♂ Bl. 4kantig, kahl: Pp. ⊖ oder ein niedriger Ring. — Kräuter oder Halbsträucher mit fächerförmig oder fiederförmig eingeschnittenen B.

6 Arten im südöstlichen Afrika, nördlich bis zum Zambeze.

570. **Hippia** L. Kf. klein, ebensträußig, heterogam; Hülle 2reihig; ♀ Randbl. 1—2reihig; ♂ Bl. 5zählig, unfruchtbar, ihr Gr. mit sehr kurzen, abgestutzten Schenkeln; Fr. (der ♀ Bl.) vom Rücken her zusammengedrückt, gerändert od. geflügelt; Pp. ⊖. — Wohlriechende Kräuter oder Halbsträucher mit meist fiederspaltigen B.

4 Arten im südlichen und südwestlichen Küstengebiet des Kaplandes.

571. **Artemisia** L. Kf. klein, zum Teil sehr klein, cylindrisch bis kugelig, gewöhnlich nickend, in der Regel in einfachen oder rispig, nicht ebensträußig zusammengesetzten Trauben oder Ähren, homogam oder mit 1 Reihe röhriger ♀ Randbl., deren Griffelschenkel zum Teil (bei den anemophilen Arten) weit hervorragen; ♂ Bl. 5zählig, fruchtbar oder unfruchtbar; A. an der Spitze meist mit lanzettlich-pfriemlichen Anhängseln; Fr. cylindrisch oder zusammengedrückt, ohne starke Rippen; Pp. ⊖. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher mit ganzrandigen oder häufiger 1—mehrfach fiederteiligen B.; meist von aromatischem Geruch.

Fig. 130. *Artemisia Dracunculus* L. (Original.)

Nahezu 200 hauptsächlich der nördlichen Halbkugel angehörige Arten, von denen manche als Gewürz oder als Arzneimittel Anwendung gefunden haben. — Über die Bestäubung vergl. S. 113.

Sect. I. *Dracunculus* Besser (einschl. *Oligosporus* Cass., *Picrothamnus* Nutt.). Kf. heterogam, Scheibenbl. unfruchtbar; Blbd. nackt; anemophile Pfl. — Gegen 40 Arten, darunter 11 in Nordamerika (und Mexiko). Zu erwähnen: *A. Dracunculus* L. (Fig. 130. B. völlig ganzrandig, höchstens die untersten an der Spitze 3spaltig) in Russland und der Mongolei einheimisch, nicht selten gebaut und als Gewürz und zur Bereitung des Estragonessigs gebraucht. *A. campestris* L. halb-

strauchig, B. 2—3fach fiederteilig, Kf. eiförmig in Europa, Nordafrika, Sibirien, China und dem Orient bis Persien. *A. canadensis* Michx. (Staude, B. doppelt fiederteilig, Kf. kugelig, Hüllb. breiter hautrandig) in Nordamerika. *A. scoparia* W. K. (1jährig, Kf. sehr klein, B. 2—3fach fiederteilig; von Österreich bis zum nördlichen Ostindien und durch Sibirien bis Japan verbreitet.

Sect. II. *Seriphidium* Besser. Kf. homogam, Blbd. nackt. — 37 Arten, darunter 9 in Nordamerika und 1 in Chile. *A. maritima* L. (Kf. eiförmig, 5blütig, B. 2—3fach fiederteilig, nur die obersten ungeteilt, an den Meeresufern des nördlichen und westlichen Europas und an salzigen Orten des Binnenlandes. *A. fragrans* W. (*A. monogyna* W. K.; Kf. 3—8blütig, B. des Blütenstandes ungeteilt, von Südeuropa bis Afghanistan und Sibirien. *A. Herba-alba* Asso (Kf. cylindrisch, 2—4blütig, Blattabschnitte breiter) im Mittelmeergebiet, westlich bis zu den Canarischen Inseln, östlich bis Persien. *A. Cina* Berg in Turkestan liefert ein bekanntes Wurmmittel, den Zittwersamen.

Sect. III. *Abrotanum* Besser. Kf. heterogam, alle Bl. fruchtbar, Blbd. nackt. — 80 Arten, davon 21 in Nordamerika und Nordmexiko, je 1 in Chile, Argentinien und Patagonien, 2 auf den Sandwichinseln und 1, *A. afra* Jacq., im Kaplande und stellenweise im tropischen Afrika. *A. annua* L., 1jährig, von Ungarn bis China und Sibirien. *A. Abrotanum* L. (Eberraute, Eberreis) mit 1—2fach fiederförmig in fadenförmige Abschnitte geteilten B., in Südeuropa, ihres angenehmen Geruches wegen nicht selten kultiviert. *A. procera* W. (der vorigen sehr ähnlich, durch feiner zerteilte B. verschieden) von Dalmatien bis Armenien und Sibirien. Die niedrigere und durch am Grunde geöhrelte B. verschiedene *A. pontica* L. von Süddeutschland bis zur Songarei. *A. vulgaris* L. (mit einfach fiederteiligen, unterseits weißfilzigen B.) in Europa, dem Orient bis Japan, Sibirien und Nordamerika. *A. Ludoviciana* Nutt. mit einfachen oder in wenige Abschnitte geteilten B. in Nordamerika und Mexiko. *A. spicata* Wulf. mit einfachen Stengeln und traubig-ährigem Blütenstand, Alpenpfl. *A. fasciculata* M. B. in Armenien und Nordpersien bildet durch ihren ebensträußig-rispigen Blütenstand einen Übergang zu *Chrysanthemum* § *Tanacetum*, gehört aber wegen ihrer ungerippten, pappuslosen Fr. zu *A.*

Sect. IV. *Absinthium* DC. Kf. heterogam, Bl. sämtlich fruchtbar, Blbd. behaart. — 34 Arten, davon 1 auf den Capverdischen Inseln und 2 in Nordamerika. *A. arborescens* L. im Mittelmeergebiet, strauchig. *A. camphorata* Vill. in den Gebirgen von Spanien u. Frankreich bis Ungarn, Halbstrauch von stark kampferartigem Geruch. *A. Absinthium* L. (Wermuth; B. 1—2fach fiederspaltig, unterseits grau seidenhaarig von Mittel- und Südeuropa und Nordafrika bis Kaschmir und Sibirien, dient zur Bereitung des Absynth. *A. Mutellina* Vill. (rasig mit einfachen Stengeln und traubig-ährigem Blütenstand), häufige Alpenpfl.

572. **Crossostephium** Less. Von der vorigen durch zahlreichere (ungefähr 2reihige) ♀ Randbl. und die durch 5 starke Rippen kantigen Fr. verschieden. — Graufilziger Strauch mit ganzrandigen oder 2—3spaltigen B.

1 Art, *C. artemisioides* Less., auf Luzon und in China bei Canton. Die Gattung ist nach A. Gray mit *Tanacetum* zu vereinigen.

573. **Isoëtopsis** Turcz. Kf. ziemlich klein, dicht gedrängt zwischen den wurzelständigen B sitzend, heterogam; Hüllb. wenige, 2reihig; ♀ Randbl. mehrreihig, ihre Blkr. röhrig, mit unregelmäßig gezähntem Saum; ☿ Bl. unfruchtbar, 3- oder 4zählig, mit ungeteiltem, fadenförmigem, tief herunter mit Fegehaaren besetztem Gr.; Fr. (der ♀ Bl.) kreiselförmig, seidig-zottig, mit schuppigem Pp. — Niedriges, stengelloses Kraut mit lang linealischen, wurzelständigen B.; Tracht von *Isoëtes*.

1 Art, *I. graminifolia* Turcz. (Fig. 129 *M—P*), im gemäßigten Australien.

574. **Elachanthus** F. v. Müller. Kf. klein, an den Zweigenden einzeln, heterogam: Hüllb. wenige, 2reihig; ♀ Bl. 5—9, mit röhriger Blkr.; ☿ Bl. unfruchtbar; 3- oder 4zählig, mit einigen Pappusborsten, ihr Gr. 2spaltig (oder ungeteilt?), tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. (der ♀ Bl.) kreiselförmig, seidig-zottig, mit schuppigem Pp. — Niedriges, aufrechtes, verzweigtes Kraut mit linealischen, ganzrandigen B.

1 Art, *E. pusillus* F. v. Müller (Fig. 129 *Q—S*), im gemäßigten Australien.

575. **Cancrinia** Kar. et Kir. Kf. einzeln auf schaftförmigen, blattlosen Stengeln, homogam; Hülle ∞reihig; 21. 5zählig; Fr. länglich, zusammengedrückt, drüsig-warzig;

Pp. aus meist 5 Schuppen bestehend. — Ausdauerndes, weißwolliges, rasenbildendes Kraut mit wurzelständigen B.

1 Art, *C. chrysocoma* Kar. et Kir., im Alataugebirge.

576. **Asaemia** Harv. Kf. klein, einzeln zwischen seitlichen Blattbüscheln sitzend, homogam; Hülle ∞reihig; Bl. 5zählig; Fr. länglich-linealisch, 3—4rippig; Pp. ⊖. — Stark verzweigter Strauch mit kleinen, gegenständigen, am Grunde verwachsenen, völlig ganzrandigen B.; die unfruchtbaren Zweige oft dornig.

1 Art im Kaplande, *A. axillaris* (Less.) Harvey.

577. **Gymnopentzia** Benth. Kf. ziemlich klein, in dichten Ebensträußen an den Zweigenden, homogam; Hülle wenigreihig; Bl. 5zählig; Fr. cylindrisch, 12—15rippig; Pp. ⊖. — Dicht beblätterter Strauch mit gegenständigen, linealischen, meist 2gabeligen B.

1 Art, *G. bifurcata* Benth., im Kaplande (Boschberg im Diamantdistrikt).

578. **Peyrousea** DC. (*Lapeyrousea* Thunb.) Kf. ziemlich groß, ebensträußig, homogam; Hülle ∞reihig; Bl. 4zählig; Fr. kahl, vom Rücken her flach zusammengedrückt, etwas geflügelt, ohne deutliche Rippen; Pp. ⊖. — Seidig-zottiger Strauch mit abwechselnden, zusammengedrängten, länglich-lanzettlichen, völlig ganzrandigen B.

1 Art im Kaplande, *P. calycina* (L.) DC.

579. **Pentzia** Thunb. Kf. klein bis mittelgroß, einzeln oder ebensträußig, homogam: Hülle ∞reihig; Bl. 5zählig; Fr. 5rippig; Pp. schuppig, becherförmig, schief oder einseitig, selten ⊖. — Kleine Sträucher mit abwechselnden, in verschiedener Weise gezähnten oder eingeschnittenen B., meist grauhaarig.

8 Arten in Südafrika, vom Kaplande nordwärts bis Natal und Groß-Namaland. *P. sphaerocephala* DC. hat verhältnismäßig große Kf. Über die zunehmende Verbreitung der Arten von P. gilt dasselbe wie von *Chrysocoma* (S. 169).

580. **Trichanthemis** Rgl. et Schmalhausen. Kf. mittelgroß, einzeln lang gestielt, homogam; Hüllb. 3—4reihig; Blbd. grubig, mit gewimperten Rändern der Gruben; Bl. 5zählig; Fr. cylindrisch, dicht behaart; Pp. schuppig. — Stark verzweigter, dichte Polster bildender, niedriger Strauch mit fiederförmig eingeschnittenen B.

1 Art in Turkestan, *Tr. karataviensis* Rgl. et Schmalh.

581. **Stilpnophytum** Less. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, ebensträußig, homogam; Hülle ∞reihig; ♂ Bl. 5zählig, die inneren unfruchtbar; Fr. kahl, 4—5kantig und 8—10rippig; Pp. ⊖. — Kahler Strauch mit abwechselnden, schmalen, ganzrandigen B. Tracht von *Athanasia*.

2 Arten im Karroogebiet des Kaplandes.

582. **Marasmodes** DC. (*Adenosolen* DC., *Brachymeris* DC., *Oligodorella* Turcz.) Kf. klein, zu wenigen an den Zweigenden sitzend od. kurz gestielt, homogam; Hülle ∞reihig; Bl. 5zählig; Fr. kahl oder drüsig, 4—5kantig; Pp. aus freien od. verwachsenen Schuppen bestehend oder ⊖. — Starre Sträucher oder Halbsträucher mit abwechselnden, haidekrautartigen B.

3 Arten im Kaplande.

A. VIII. Tubuliflorae-Senecioneae.

Kf. homogam oder heterogam, niemals zu Kf. 2. Ordnung vereinigt. Die Hülle besteht meist aus einer Reihe gleichförmiger, zuweilen am Grunde oder höher hinauf becherförmig verwachsener Hüllb., zu denen häufig ein aus kürzeren Schuppen bestehender Außenkelch kommt; weniger häufig ist sie 2—∞reihig. Der Blbd. ist fast immer nackt; nur *Allendea*, *Neurolaena* und *Schistocarpha* bilden Ausnahmen. Die ♀ Randbl. sind, wenn vorhanden, fruchtbar, mit zungenförmiger, seltener röhriger oder fadenförmiger, sehr selten durch Auftreten eines inneren Zipfels 2lippiger Blkr. Die ☿ Bl. sind aktinomorph, 5- oder seltener 4zählig, meist fruchtbar; ihre Blumenkronenzipfel sind bei mehreren Arten von *Senecio* und *Cacalia*, bei manchen anderen Gattungen

der *Senecioninae* und bei allen Gattungen der *Othonninae* mit Ausnahme von *Werneria* von einem Mittelnerv durchzogen, der aber nicht von Spiralgefäßen, sondern von einem Ölgange gebildet wird (vergl. S. 104 und Fig. 64 *E—G*). Die A. sind in der Regel am Grunde abgerundet, mit am Grunde eingefügten Stf., weniger häufig (*Liabinae* u. einige *Senecioninae*) durch höhere Insertion der Stf. am Grunde pfeilförmig wie bei den *Vernonieae*, oder sogar kurz geschwänzt. Die Griffelschenkel der ♂ Bl. tragen in der Regel randständige, an der Spitze nicht zusammenlaufende Narbenreihen und sind durch einen endständigen Kranz von Fegehaaren pinselförmig; doch sind sie nicht selten oberhalb jenes Kranzes längerer Fegehaare in ein kegelförmiges, mit kürzeren Fegehaaren besetztes Anhängsel verlängert. Zuweilen laufen jedoch die Narbenreihen an der Spitze zusammen (z. B. *Homogyne*, Fig. 132 *E*) od. nehmen die ganze Innenfläche ein (*Liabinae*, *Ligularia*, Fig. 132 *C*); in diesen Fällen gehen auch die Fegehaare zuweilen tiefer, zum Teil sogar bis unter die Teilungsstelle des Gr. herunter. So entstehen Griffelformen, welche an die der *Inulinae* oder *Vernonieae* erinnern. Die Gr. der unfruchtbaren ♀ Bl. sind teils abgestutzt oder kopfförmig, teils in kurze, narbenlose Schenkel geteilt Fig. 68 *J*, *L—N*. Der Pp. besteht fast ausnahmslos aus feinen, haarförmigen, nur aus wenigen Zellreihen gebildeten Borsten. Bei einigen Arten von *Ligularia* (§ *Senecillis*) sind die Borsten außerordentlich kurz, fast schuppenförmig, bei *Raillardia* federig; bei einigen *Senecioninae* fehlt der Pp. bei den ♀ Bl., bei *Gamolepis*, *Steirodiscus* und wenigen Arten von *Senecio* bei allen Bl. *Balbisia* und zum Teil auch *Robinsonia* weisen zusammengerollte Kotyledonen auf. — Die *Senecioneae* sind Kräuter, Sträucher oder seltener Bäume mit meist abwechselnden B. Sie sind über die ganze Erde verbreitet.

Diejenigen *Senecioneae*, welche sich den *Vernonieae* in der Form des Gr. nähern, unterscheiden sich von ihnen durch die gelbe Farbe der Bl. und fast immer auch durch heterogame Kf. Durch den Gr. sind die *Senecioneae* von den *Eupatoricae* und *Asintreae*, durch die A. von den *Inuleae*, durch den haarförmigen Pp. von den *Heliantheae*, *Heleniea-* und *Anthemideae* verschieden. Ausnahmen sind in den Schlüsseln berücksichtigt.

A. Hüllb. frei.
- a. Hülle 3—∞reihig. Stb. und Gr. der ♂ Bl. denen der *Vernonieae* ähnlich (A. am Grunde pfeilförmig; N. die ganze Innenfläche der Griffelschenkel einnehmend, Fegehaare bis unter die Teilungsstelle des Gr. hinunterreichend) . . . . **1. Liabinae.**
- b. Hülle 1- oder 2reihig, Gr. verschieden; bei wenigen Gattungen Hülle vielreihig, aber dann Griffelschenkel der ♂ Bl. abgestutzt und pinselförmig, oder mit einem deutlichen Kranz längerer Fegehaare . . . . . **2. Senecioninae.**

B. Hüllb. mehr oder weniger hoch hinauf verwachsen. Gr. der ♂ Bl. ungeteilt oder mit abgestutzten, pinselförmigen Schenkeln . . . . . **3. Othonninae.**

VIII. 1. Senecioneae-Liabinae.

Von den beiden anderen Subtribus durch die 3—∞reihigen, nach innen allmählich an Länge zunehmenden Hüllb. und den Gr. verschieden, welcher in der Anordnung der N. und der Fegehaare an den der *Vernonieae* erinnert. Auch die A. sind wie bei diesen durch die hohe Einfügung der Stf. am Grunde pfeilförmig, übrigens mit stumpfen, spitzen oder zugespitzten Öhrchen. ♀ Randbl. zungenförmig, zuweilen ♁. Pp. stets vorhanden, haarförmig-borstig.

Die Gattungen *Schistocarpha* und *Neurolaena*, welche Bentham zu dieser § zieht, zeigen einen deutlichen Kranz längerer Fegehaare, sind deswegen hier zur folgenden Subtribus gestellt. Über *Gongrothamnus* vergl. S. 126.

A. B. gegenständig oder wurzelständig.
- a. Blbd. ohne Spreub. . . . . **583. Liabum.**
- b. Blbd. spreublättrig . . . . . **584. Allendea.**

B. B. abwechselnd (vergl. 162. *Diplostephium* und 246. *Phacellothrix*).
- a. Kf. einzeln, mit kurzen ♀ Strahlbl. . . . . **585. Eremothamnus.**
- b. Kf. in kugeligen Rispen, homogam . . . . . **586. Newtonia.**

583. **Liabum** Adans. Kf. klein bis groß, einzeln, rispig oder ebensträußig, mit 1—2 Reihen ♀ Strahlbl. oder seltener homogam; Hüllb. ∞reihig; Blbd. nackt, grubig

oder gewimpert; Griffelschenkel der ♂ Bl. meist lang und spitz; Fr. länglich kreiselförmig; Pappusborsten 1—2reihig, die äußeren oft kürzer. — Kräuter oder Sträucher mit gegenständigen oder wurzelständigen B. und häufig mit wollig-filziger Bekleidung.

Gegen 40 Arten, 3 in Westindien, die übrigen im westlichen Amerika, von Mexiko bis Argentinien, besonders in den Anden.

Sect. I. *Paranephelius* P. E. als Gatt.) 1köpfige Pfl. mit großen, zwischen den wurzelständigen B. sitzenden Kf.; Fr. kahl. — 2 Arten in den Anden von Bolivia und Peru. *L. uniflorum* (P. E.) Benth. et Hook. fil. in mehreren Abarten (Fig. 131 *A*).

Fig. 131. *A Liabum uniflorum* (P. E.) Benth. et Hook. fil. var. *ovatum* A. Gr. — *B Eremothamnus Marlothianus* O. Hoffm. (*A* nach Weddell; *B* Original.)

Sect. II. *Chrysactinium* H. B. K. (Wedd. als Gatt.) Kräuter mit wurzelständigen B. und blattlosen, schaftförmigen, 1köpfigen Stengeln. Fr. zottig; Pappusborsten weiß, ziemlich 1reihig. — 2—3 Arten in den Anden von Südamerika.

Sect. III. *Starkea* DC. (Willd. als Gatt., *Starckia* Juss.) Kräuter mit am Grunde des Stengels zusammengedrängten B. und schaftförmigen, ziemlich blattlosen, wenigköpfigen Stengeln. Fr. zottig; Pappusborsten schmutzig weiß. — 4 Arten, 2 in Westindien, darunter *L. Brownei* Cass. verbreitet, 2 in den Anden von Peru und Quito.

Sect. IV. *Andromachia* H. B. (als Gatt.) Beblätterte und verzweigte Kräuter oder Sträucher. Fr. kahl, behaart oder zottig; Pp. häufig mit einer Reihe kürzerer, äußerer, zum Teil fast schuppenförmig verbreiterter Borsten. — Die Mehrzahl der Arten, nach Tracht, Form der Hüllb., Bekleidung der Fr., Form und Anzahl der äußeren Pappusborsten und ähnlichen untergeordneten Merkmalen vielfach als besondere Gattungen beschrieben *Oligactis* Cass., *Sinclairia* H. A., *Munnozia* R. P., *Prionolepis* P. E., *Chrysastrum* W., *Alibum* Less., *Erato* DC., *Kastnera* Schultz Bip.).

584. **Allendea** Llav. et Lex. Kf. ebensträußig, mit ∞reihigen, schmal zungenförmigen ♀ Randbl.; Blbd. mit kleinen Spreublättchen, welche nach der Mitte des Kf. zu länger werden. — Kraut mit gegenständigen, unterseits seidig behaarten B.

Eine wenig bekannte Art in Mexiko, *A. lanceolata* Llav. et Lex.

585. **Eremothamnus** O. Hoffm. Kf. ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden sitzend, heterogam, gelbblütig; Hüllb. ∞reihig, die äußeren lederartig, stachelspitzig, die inneren zarter; Blbd. tief grubig; ♀ Randbl. 1reihig; A. der ♂ Bl. am Grunde zugespitzt, die Spitzen zur Hälfte verwachsen; Gr. wie bei den *Vernonieae*; Fr. seidig-zottig; Pp. ∞reihig. — Strauch mit dicht gedrängten, dicken, filzigen B.

1 Art im Namalande, *E. Marlothianus* O. Hoffm. (Fig. 131 *B*).

586. **Newtonia** O. Hoffm. Kf. ziemlich klein, in kugeligen Rispen, homogam, gelbblütig; Hüllb. häutig, 3reihig, die inneren allmählich länger; A. am Grunde stumpf; Gr. wie bei den *Vernonieae*, aber die Schenkel kürzer und stumpf; Fr. 10rippig; Pp. 1reihig. — Ziemlich kahler Strauch mit abwechselnden, verkehrt-eiförmigen B.

1 von Newton in Angola entdeckte Art, *N. angolensis* O. Hoffm. (Fig. 132 *A*).

VIII. 2. Senecioneae-Senecioninae.

Von der vorigen Subtribus teils durch 1- oder 1—2reihige Hülle, teils durch den Gr. der ♂ Bl. verschieden, dessen Schenkel durch einen endständigen oder durch ein kurzes Anhängsel überragten Kranz von Fegehaaren pinselförmig sind. Übrigens zeigt sich in Länge und Form dieses Anhängsels und in der Breite der Narbenreihen, welche auch in der Mitte zusammenfließen und so die ganze Innenseite der Schenkel einnehmen können, selbst innerhalb derselben Gattung eine große Mannigfaltigkeit, ebenso darin, ob und wie tief herunter die Griffelschenkel unterhalb jenes Kranzes noch mit kürzeren Fegehaaren besetzt sind. Die Hülle besteht bei den meisten Arten aus einer Reihe gleich langer und gleichförmiger, sich nur wenig oder gar nicht mit den Rändern deckender Hüllb., zu denen häufig noch ein aus mehr oder weniger zahlreichen kurzen Schüppchen gebildeter Außenkelch kommt. Bei jungen Kf. einiger Arten hängen die Hüllb. am Rande zusammen, um erst später frei zu werden, während sie bei der folgenden Subtribus auch im Alter verwachsen bleiben. Im übrigen gelten für die *Senecioninae* die für die *Senecioneae* gemachten Angaben.

Neben einer Anzahl kleiner und auf kleine Verbreitungsgebiete beschränkter Gattungen gehören hierher einige mittelgroße Gattungen, welche teils in Amerika, teils in der alten Welt verbreitet sind. Von einigen eingeschleppten Arten abgesehen gehören nur *Petasites*, *Arnica* und *Senecio* der alten und neuen Welt zugleich an, jedoch mit verschiedenen Arten. Die überwiegende Mehrzahl der Arten gehört zu der hier ungefähr ebenso wie von Bentham umgrenzten Gattung *Senecio*, deren mannigfaltige Formen derartig durch Übergänge verbunden sind, dass eine Trennung in mehrere Gattungen nicht thunlich erscheint; es könnten jedoch, wie es Baillon thut, noch einige verwandte Gattungen ebenfalls mit *Senecio* vereinigt werden.

A. Blbd. spreublättrig.
  a. Hüllb. 3—4reihig.
    α. Kf. mit Strahlbl. . . . . **587. Schistocarpha.**
    β. Kf. homogam . . . . . **588. Neurolaena.**
  b. Hüllb. 1reihig . . . . . 468. *Dubautia*.

B. Blbd. ohne Spreub., glatt oder grubig, selten behaart oder wabenförmig.
  a. ♀ Bl. unfruchtbar (vergl. *Othonninae, Ruckeria* und *Steirodiscus*).
    α. Kf. gleichförmig.
      I. Halbstrauch mit abwechselnden B. . . . . **589. Hertia.**
      II. Kraut mit herablaufenden B. . . . . **590. Nannoglottis.**
      III. Kraut mit wurzelständigen B. und schaftartigem, mit schuppenförmigen B. besetztem Stengel . . . . . **591. Tussilago.**
    β. Kf. 2gestaltig. Mehr oder weniger vollkommen 2häusige oder polygamische Pfl.
      I. Kräuter mit wurzelständigen B. . . . . **592. Petasites.**
      II. Sträucher oder kleine Bäume mit abwechselnden, an den Zweigenden zusammengedrängten B.
        1⁰ Kf. mit Strahlbl. . . . . **593. Robinsonia.**
        2⁰ Kf. ohne Strahlbl. . . . . **594. Rhetinodendron.**
  b. Kf. gleichförmig, ♀ Bl. fruchtbar.
    α. Kf. mit ♀ Randbl., deren Blkr. röhrig oder fadenförmig, oder unregelmäßig 4—5-spaltig sind (vergl. 616. *Gynura*).
      I. B. wurzelständig, die stengelständigen schuppenförmig, ⊖ oder sehr wenige.
        1⁰ Griffelschenkel der ♀ Bl. tief herunter und gleichmäßig mit Fegehaaren besetzt, an der Spitze rund. Alle Fr. mit Pp. . . . . **595. Homogyne.**
        2⁰ Griffelschenkel der ♀ Bl. abgestutzt, mit einem endständigen Kranz von Fegehaaren. Randständige Fr. ohne Pp. . . . . **596. Stilpnogyne.**
      II. B. klein, ganzrandig, dicht zusammengedrängt; Zweige bis zu den Kf. hinauf beblättert.
        1⁰ Kf. zwischen den obersten Laubb., welche die Hülle bilden, sitzend, ohne besonders geformte Hüllb. . . . . **597. Eriothrix.**
        2⁰ Kf. zwischen den obersten Laubb., welche die äußere Hülle bilden, sitzend, aber zugleich mit 1—2reihigen, an der Spitze schwarzen, eigentlichen Hüllb. **598. Melalema.**

III. B. zerstreut, abwechselnd.
1⁰ ♀ Bl. 1reihig; Sträucher . . . . . 599. **Faujasia.**
2⁰ ♀ Bl. 2—∞reihig; Kräuter . . . . . 600. **Erechthites.**

β. Kf. homogam oder seltener mit ♀ Zungenbl.; Pappusborsten federig.
I. Beblätterte Sträucher auf den Sandwichinseln; Kf. in Rispen 468. *Dubautia* und 469. *Raillardia*.
II. Ausdauernde Kräuter in Kalifornien; B. meist wurzelständig; Kf. einzeln oder seltener zu 1—3 (vergl. die 1jährige 609. *Crocidium* mit kurz federigen Pappusborsten) 601. **Raillardella.**

γ. Kf. homogam oder mit zungenförmigen ♀ Bl.; Pp. haarig; Hülle 3—∞reihig.
I. Kf. heterogam. Griffelschenkel der ♀ Bl. abgerundet, mit gleichmäßig tief herunter verteilten Fegehaaren. (Bei *Doronicum* und *Bartlettia*, deren Hülle 2—3reihig ist, sind die Griffelschenkel abgestutzt oder doch mit einem deutlichen Kranz längerer Fegehaare versehen.) . . . . . 602. **Alciope.**
II. Kf. homogam.
1⁰ Nicht oder wenig verzweigte Kräuter mit wurzelständigen und am Stengel abwechselnden B. . . . . 603. **Culcitium.**
2⁰ Verzweigter Strauch, Zweige mit abwechselnden, schuppenförmigen B. 604. **Lepidospartum.**

δ. Kf. homogam oder mit zungenförmigen (selten 2lippigen) ♀ Randbl.; Pp. haarfg. (selten aus sehr kurzen, fast schuppenförmigen Borsten bestehend); Hülle 1- oder 2-, selten bis 3reihig, oft 1reihig mit kürzerem Außenkelch.
I. B. gegenständig, höchstens die obersten abwechselnd (vergl. 490. *Laphamia*, welche durch die zusammengedrückten Fr. kenntlich ist).
1⁰ Blbd. wabenförmig, mit gewimperten Rändern der Waben; Hüllb. 8—10, 2reihig 605. **Mallatopus.**
2⁰ Blbd. nackt.
* Kräuter.
† Hüllb. 4—5, häutig, ∞nervig; B. schmal linealisch 606. **Haploësthes.**
†† Hüllb. ∞, 1reihig, krautig; B. breiter . . . . . 607. **Arnica.**
** Sträucher oder Bäume . . . . . 608. **Gynoxys.**
II. B. abwechselnd oder wurzelständig.
1⁰ Blbd. stark gewölbt, halbkugelig oder kegelförmig.
* Kleine, 1jährige Kräuter in Nordamerika.
† Hüllb. 1reihig; Griffelschenkel der ♀ Bl. mit 3eckigen Anhängseln 609. **Crocidium.**
†† Hüllb. 2—3reihig; Griffelschenkel der ♀ Bl. abgestutzt, mit endständigen Fegehaaren . . . . . 610. **Bartlettia.**
** Ausdauernde Kräuter; Hüllb. 2—3reihig, gleich lang . . 611. **Doronicum.**
2⁰ Blbd. flach; Hüllb. mit blattartigem Anhängsel längs des Mittelnervs 612. **Lopholaena.**
3⁰ Blbd. flach; Hüllb. ohne Anhängsel.
* Kf. homogam; Griffelschenkel abgerundet, gleichmäßig tief herunter mit Fegehaaren besetzt (eine homogame Art von *Cremanthodium* ist durch nickende Kf. kenntlich).
† B. handförmig gelappt, meist wurzelständig . . . . 613. **Cacaliopsis.**
†† B. völlig ganzrandig, eiförmig oder lanzettlich, abwechselnd 614. **Luina.**
††† B. fadenförmig, dicht gedrängt, abwechselnd . . 615. **Peucephyllum.**
** Kf. homogam (doch zuweilen einige Randbl. mit verkümmerten A.); Griffelschenkel mit langen, spitzen Anhängseln oberhalb der Narbenreihen, ohne deutlichen Kranz längerer Fegehaare . . . . . 616. **Gynura.**
*** Kf. homogam mit pinselförmigen Griffelschenkeln oder heterogam.
† Fr. vom Rücken her zusammengedrückt . . . . . 617. **Cineraria.**
†† Fr. verkehrt pyramidenförmig; Pappusborsten sehr ungleich lang 618. **Psathyrotes.**
††† Fr. prismatisch oder cylindrisch, 4—5kantig oder 5—10rippig; Pappusborsten ziemlich gleich lang.
○ Kf. blattwinkelständig oder in blattwinkelständigen Rispen 619. **Bedfordia.**
○○ Kf. endständig oder in endständigen Blütenständen.

△ Kf. homogam; Blkr. weiß oder seltener fleischfarben **620. Cacalia.**

△△ Kf. homogam oder mit zungenförmigen ♀ Randbl. Die ♀ oder alle Blkr. gelb oder seltener rot.

Fig. 132. *A* Stb. von *Newtonia angolensis* O. Hoffm. — *B* Griffelspitze der ♀ Bl. von *Neurolaena lobata* R. Br. — *C* Griffelspitze der ♀ Bl. von *Ligularia sibirica* (L.) Cass. — *D*, *E Homogyne alpina* (L.) Cass. *D* ♀ Bl.; *E* Griffelspitze der ♀ Bl. — *F*, *G Doronicum austriacum* Jacq. *G* ♀ Bl.; *F* Rohre der Blkr. der ♀ Bl. mit den verkümmerten Stb. — *H*, *J* Pappusborste und Griffelspitze der ♀ Bl. von *Crocidium multicaule* Hook. — *K* Kf. von *Lopholaena Dregeana* DC. — *L* ♀ Bl. von *Balbisia Berterii* DC. — *M* aufgeschlitzte Blkr. derselben mit den rudimentären Stb. — *N* Zweigspitze von *Eriothrix lycopodioides* DC. — *O*, *P* ♀ und ♀ Bl. von *Erechthites hieracifolia* (L.) Raf. — *Q*—*S* Kf., Fr. und Griffelspitze von *Senecio vulgaris* L. — *T* Griffelspitze der ♀ Bl. von *Emilia sagittata* DC. — *U* Kf. von *Senecio othonniflorus* DC. — *V* Kf. von *Emilia sagittata* DC. — *W* Griffelschenkelspitze von *Notonia sempervira* (Forsk.) Aschers. — *X* Kf. von *Tetradymia Nuttallii* T. G. — *Y* Teil der Fruchtspitze von *Ligularia glauca* (L.) O. Hoffm. — *Z* ♀ Bl. von *Brachyglottis repanda* (W.) Forst. (*L*, *M* nach Delessert, das übrige Original.)

X Kf. homogam, 4—9blütig, mit 4—6 Hüllb. ohne Außenkelch **621. Tetradymia.**

XX Kf. homogam oder heterogam, mit mehr als 6 Hüllb., die sich mit den Rändern nicht oder nur wenig decken **622. Senecio.**

XXX Hüllb. mehr als 6, 1reihig, doch zum Teil mit breiten Hauträndern, welche von den benachbarten Hüllb. bedeckt werden, und dadurch scheinbar 2reihig; Kf. in traubigen oder traubig rispigen Blütenständen . . . . . **623. Ligularia.**

XXXX Hülle wie bei der vorigen, aber Kf. einzeln, nickend **624. Cremanthodium.**

△△△ Kf. mit kurzen, 2lippigen ♀ Randbl. . . . **625. Brachyglottis.**

587. **Schistocarpha** Less. (*Neilreichia* Fenzl). Kf. ziemlich klein, in reichköpfigen Rispen, mit weißen Strahl- und gelben Scheibenbl.; Hülle 3—4reihig, dachig; Blbd. spreublättrig; Griffelschenkel der ♂ Bl. mit endständigem Kranz von Fegehaaren; Pappusborsten 1reihig, leicht abfallend. — Große, behaarte Kräuter mit gegenständigen B.

Nach Bentham 5 zum Teil unbeschriebene Arten, 2 in Mexiko, 2 in Peru, 1 in Kolumbien.

588. **Neurolaena** R. Br. (*Calea* Gärtn., nicht L.). Von der vorigen durch homogame Kf. mit weißlichen Bl., zahlreichere (1—2reihige), stehen bleibende Pappusborsten und abwechselnde B. verschieden. — Rauhhaarige Halbsträucher.

2 Arten, *N. lobata* (L.) R. Br. (Fig. 123 *B*), in Kolumbien, Mexiko und Westindien; *N. macrocephala* Schultz Bip. in Mexiko.

589. **Hertia** Less. (*Othonnopsis* Jaub. et Spach). Kf. ziemlich klein, einzeln oder in beblätterten Rispen, mit röhrigen oder zungenförmigen ♀ Randblüten; Scheibenbl. unfruchtbar, doch mit 2spaltigem Gr.; Fr. undeutlich 5—10rippig, die unfruchtbaren Bl. mit weniger zahlreichen Pappusborsten. — Kahle Halbsträucher mit etwas fleischigen B.

8 Arten, 1 in Tunis, 2 in Persien, Afghanistan und Beludschistan, 5 in Südafrika.

590. **Nannoglottis** Maxim. Kf. ziemlich groß, in den oberen Blattachseln gestielt; Hüllb. 2reihig, gleich lang, die äußeren weniger zahlreich, blattartig, die inneren häutig; Blbd. wabenförmig; Blkr. schmutzig grüngelb, die randständigen zungenförmig, unterseits behaart, mit 1reihigem Pp., die scheibenständigen unfruchtbar, mit 2 langen und mehreren kurzen Pappusborsten. — Ausdauerndes, klebrig behaartes Kraut mit oberwärts herablaufenden B.

1 Art im nördlichen China (Kansu), *N. carpesioides* Maxim. — Maximowicz stellt diese Gattung trotz der ungeschwänzten A. zu den *Inulinae*.

Fig. 133. *Tussilago Farfara* L. (Aus Baillon, Monographie des Composées.)

591. **Tussilago** L. (Huflattich). Kf. mittelgroß, einzeln am Ende schaftförmiger Stengel, heterogam; ♀ Bl. mehrreihig; Scheibenbl. unfruchtbar, mit ungeteiltem, kurz

2zähnigem Gr. (Fig. 68 *N*; Fr. 5—10rippig. — Kräuter mit ausdauerndem Wurzelstock, schaftförmigen, nur mit schuppenförmigen B. bekleideten, 1köpfigen Blütentrieben und nach der Blütezeit erscheinenden derben, rundlich herzförmigen, eckigen, unterseits weißfilzigen B.

1 Art, *T. Farfara* L. (Fig. 133), in Europa, Nordafrika und dem gemäßigten Asien verbreitet, besonders auf Thon- und Lehmboden, in den östlichen Vereinigten Staaten und Kanada eingebürgert. Die B. sind als Folia Farfarae officinell.

592. **Petasites** Gärtn. Kf. mittelgroß, in Trauben od. Doldenrispen; Hüllb. 1reihig, oft mit einigen äußeren Schüppchen; Kf. unvollkommen 2häusig, die ♀ mit wenigen (1—7) ♂, unfruchtbaren in der Mitte, die ♂ meist mit mehreren ♀ Bl. am Rande; ♀ Blkr. kurz röhrig, mit unregelmäßig gezähntem oder Gatt. *Nardosmia* Cass., kurz zungenförmigem Saum; ♂ Bl. mit kurz geteilten, narbenlosen Gr. (Fig. 68 *J*, *L*, *M*), ihre Blkr. purpurn, weiß oder seltener etwas gelblich. — Kräuter mit ausdauerndem Wurzelstock, wurzelständigen, bei vielen Arten erst nach der Blütezeit erscheinenden, herz- oder nierenförmigen B. und schaftförmigen, meist nur mit schuppenförmigen B. besetzten, einfachen, blühenden Trieben.

14 Arten in der nördlichen gemäßigten Zone, besonders der alten Welt. *P. officinalis* Mnch. (Pestwurz) mit sehr großen Laubb., von Mittel- und Nordeuropa bis zum Ural und Armenien. *P. albus* (L. Gärtn. ebenso, doch östlich bis zum Altai verbreitet. *P. frigidus* L. mit zungenförmigen ♀ Bl., von Norwegen bis zum arktischen Nordamerika.

593. **Robinsonia** DC. Kf. klein, ebensträußig, mit einer Reihe freier oder am Grunde etwas verwachsener Hüllb., mit Strahlbl., durch Verkümmerung bei einigen Individuen ♀, bei anderen ♂; Fr. 5rippig; Pappusborsten frei oder (bei *R. macrocephala* Decne.) am Grunde in einen Becher verwachsen; Keimb. teils flach, teils zusammengerollt. — Kleine, kahle, harzreiche Bäume mit abwechselnden, an den Zweigenden zusammengedrängten, lederartigen B.

7—8 Arten auf der chilenischen Insel Juan Fernandez.

594. **Rhetinodendron** Meisn. (*Ingenhouzia* Bertero, nicht DC., *Balbisia* DC., nicht Cav. und nicht W., *Vendredia* Baillon). Von der vorigen durch den Mangel der Strahlbl. verschieden. Kf. mit 3—4 Hüllb., 2—4blütig; Keimb. eingerollt.

1 Art auf Juan Fernandez, *Rh. Berterii* (DC.) Meisn.

595. **Homogyne** Cass. Kf. mittelgroß, zu 1—2 auf schaftförmigem Stengel; Hüllb. 1reihig, mit einigen kurzen, äußeren Schuppen; Bl. der äußersten Reihe ♀, mit kurz röhriger, mehr oder weniger schief abgeschnittener und unregelmäßig gekerbter Blkr.; Gr. der ♂, fruchtbaren Bl. dem der *Inulinae* ähnlich. — Kräuter mit breiten, wurzelständigen, an den schaftförmigen Stengeln schuppenförmigen, abwechselnden B.

3 Arten, *H. alpina* (L. Cass. (Fig. 132 *E*, von den Pyrenäen bis zum Balkan, eine häufige Alpenpfl., die beiden anderen in den Alpen, Karpathen und Dalmatien.

596. **Stilpnogyne** DC. Kf. klein, einzeln oder zu wenigen an den Enden des schaftförmigen Stengels gestielt; Bl. der äußeren Reihe ♀, mit fadenförmiger Blkr.; Griffelschenkel der ♂, fruchtbaren Bl. abgestutzt; Fr. rippenlos; Pp. bei den ♀ Bl. 0, bei den ♂ 1 Reihe von ∞ Borsten. — Kleines, 1jähriges, kahles Kraut mit meist wurzelständigen, lang gestielten, kreis-herzförmigen B.

1 Art in Klein-Namaqualand, *St. bellidioides* DC.

597. **Eriothrix** (*Eriotrix*) Cass. Kf. klein, einzeln an den Zweigenden zwischen den Laubb. sitzend, von denen die obersten zugleich die Hülle bilden, ohne besonders geformte Hüllb.; Bl. der äußeren Reihe ♀, mit röhriger Blkr.; Griffelschenkel der ♂, fruchtbaren Bl. abgestutzt. — Kleiner Strauch, dessen Zweige dicht mit anliegenden, derben, lang und schmal dreieckigen, spitzigen, denen des Wachholders ähnelnden B. besetzt sind. Tracht von *Lycopodium*.

1 Art auf Bourbon, *E. lycopodioides* (Lam.) DC. (Fig. 132 *N*).

598. **Melalema** Hook. fil. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln an den Zweigenden zwischen den Laubb. sitzend, doch mit besonderer Hülle; eigentliche Hüllb. 1—2reihig, ziemlich gleich lang, mit schwarzer Spitze; Bl. der äußeren Reihe ♀, mit röhriger Blkr.; ♂ Bl. wie bei der vorigen. — Niedriges, rasig verzweigtes Kraut mit dicht gedrängten, kleinen, spatelförmigen, unterseits weißfilzigen B.

1 Art in Patagonien, *M. humifusum* Hook. fil.

599. **Faujasia** Cass. Kf. klein, dicht ebensträußig, heterogam; ♀ Randbl. 1reihig, mit schmal röhriger, meist 4spaltiger Blkr.; ♂ Bl. 5zählig. — Kahle Sträucher mit abwechselnden B.

3 Arten auf Mauritius, Bourbon und Madagaskar. Ferner gehört hierher eine unbeschriebene, von Dr. Warburg in den Bergen von Celebes gesammelte Art und nach der Beschreibung vielleicht auch *Senecio haplogynus* und *S. erechthitoides* F. v. Müll. auf Neuguinea.

600. **Erechthites** Raf. (*Neoceis* Cass.) Kf. höchstens mittelgroß, cylindrisch, heterogam; Hülle 1reihig, mit oder ohne Außenkelch; ♀ Randbl. 2—∞reihig, mit fadenförmiger, regelmäßig oder unregelmäßig gezähnter Blkr.; ♂ Bl. ebenfalls sehr schmal cylindrisch, mit wenig erweitertem, kurz 5zähnigem Saum und abgestutzten Griffelschenkeln. — Kräuter mit abwechselnden B.

Gegen 12, vorzugsweise dem wärmeren Amerika, Australien und Neuseeland angehörige Arten, von denen 1, *E. hieracifolia* (L.) Raf. (Fig. 132 *O, P*) im ganzen wärmeren und gemäßigten Amerika (nördlich bis Kanada) verbreitet und stellenweise in der alten Welt eingeschleppt ist.

601. **Raillardella** A. Gr. Kf. ziemlich groß, einzeln auf schaftförmigem Stengel: Hüllb. 1reihig, unterwärts etwas zusammenhängend; Bl. sämtlich ♂ oder einige Randbl. ♀, mit unregelmäßig 3—4spaltigen, zungenförmigen Blkr.; Fr. schmal cylindrisch, vielstreifig; Pappusborsten 12—25, federig. — Ausdauernde, rasenbildende Kräuter mit dickem Wurzelstock und wurzelständigen B.; Stengel schaftförmig, unbeblättert oder mit wenigen abwechselnden B.

4 Arten in den höheren Gebirgen Kaliforniens. — Die Gattung bildet einen Übergang zu den *Helenieae*.

602. **Alciope** DC. (*Celmisia* Cass., zum Teil). Kf. groß, lang gestielt, mit Strahlbl.: Hülle breit, ∞reihig; Gr. der ♂ Bl. dem der *Inulinae* ähnlich, mit abgerundeten Schenkeln; Pappusborsten 2—3reihig. — Ausdauernde, wollige oder filzige Kräuter mit abwechselnden, am Grunde des Stengels zusammengedrängten B.

2 Arten im südwestlichen Kaplande.

603. **Culcitium** H. B. K. (*Lasiocephalus* Schldl.) Kf. mittelgroß oder größer, oft nickend, einzeln oder zu wenigen, homogam; Hüllb. ∞reihig, die inneren allmählich länger: Fr. vielstreifig, Pappusborsten vielreihig. — Ausdauernde, wollige oder filzige Kräuter mit nicht oder wenig verzweigten Stengeln und wurzelständigen und an den Stengeln abwechselnden B.

14 Arten in den Anden von Südamerika, von Neugranada bis Patagonien, z. B. *C. canescens* H. B. K. in Peru (Fig. 134).

604. **Lepidospartum** A. Gr. Kf. mittelgroß, einzeln oder ährig-rispig, homogam, 10—15blütig; Hüllb. 3—4reihig, nach innen allmählich an Länge zunehmend; Fr. undeutlich 8—10rippig; Pappusborsten sehr zahlreich. — Strauch mit schuppenförmigen, abwechselnden B.

1 Art von Kalifornien bis Arizona, *L. squamatum* A. Gr.

605. **Mallatopus** Franchet et Savatier. Kf. in Rispen, homogam, mit 20—30 gelben Bl.; Hüllb. 8—10, gleich lang, 2reihig; Blbd. wabenförmig, mit behaarten Rändern der Waben; Griffelschenkel abgerundet; Fr. 10rippig; Pappusborsten am Grunde zusammenhängend. — Kraut mit gegenständigen (nur oberwärts abwechselnden) B.

1 Art in Japan, *M. japonicus* Franchet et Savatier. — Die Gattung wird von den Autoren zu den *Eupatorieae* gestellt, von denen sie sich aber durch die gelben Bl. unterscheidet.

606. **Haploësthes** A. Gr. Kf. ziemlich klein, in lockeren Ebensträußen, mindestens 20blütig, mit 1—2 kurzen Strahlbl.: Hüllb. 4—5, gleichförmig, breit, etwas fleischig, die äußeren die inneren mit den Rändern deckend; Bl. gelb; Fr. schmal cylindrisch,

Fig. 134. *Culcitium canescens* H. B. K. *A* grundständige B.; *B* oberer, blütentragender Teil; *C* Hüllb.; *D* Bl.; *E* dieselbe aufgeschlitzt; *F* Stb. (Nach Weddell.)

mit dünnen Rippen; Pp. eine Reihe starrer, rauher Borsten. — Etwas fleischiges Kraut oder Halbstrauch mit schmal linealischen oder fadenförmigen, ganzrandigen B.

1 Art von Kalifornien bis Nordmexiko, *H. Greggii* A. Gr.

607. **Arnica** L. Kf. groß, gelbblütig, lang gestielt, meist mit 1 Reihe ♀ Strahlbl., bei einigen nordamerikanischen Arten homogam; Hüllb. 1—2reihig, ungefähr gleich lang, ohne Außenkelch; Blbd. flach, zuweilen gewimpert oder zottig; Griffelschenkel mit

Fig. 135. *Arnica montana* L. *A* Zweig; *C* Stb.; *D* ♀ Bl.; *E* ☿ Bl. (Original.)

stumpfen oder spitzen Anhängseln; Fr. 5—10rippig; Pappusborsten 1reihig, starr. — Ausdauernde Kräuter; B. gegenständig (die obersten zuweilen abwechselnd), vorzugsweise am Grunde des Stengels zusammengedrängt.

18 Arten. *A. montana* L. (Wolverlei, Fig. 135) auf Waldwiesen in einem Teile von Südeuropa, in Mitteleuropa und Skandinavien. — *A. alpina* Olin (*A. angustifolia* Vahl mit schmäleren B., in Lappland, Sibirien und Nordamerika, besonders in den arktischen Gegenden. — *A. nudicaulis* Nutt. in den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika. Außerdem 13 Arten im westlichen Nordamerika, 1 auf Sacchalin, 1 im nordöstlichen Sibirien.

Nutzpflanzen. Arnica-Tinctur, ein alkoholischer Extract aus allen Teilen der Pfl., war früher eins der beliebtesten Mittel bei leichten Wunden oder Quetschungen, Neuralgie u. s. w.

608. **Gynoxys** Cass. Kf. höchstens mittelgroß, in endständigen Rispen, mit 1 Reihe von Strahlbl. oder homogam: Hülle 1reihig, mit Außenkelch: Griffelschenkel der ♂ Bl. mit lanzettlichen oder pfriemlichen Anhängseln; Fr. 5—10rippig, mit ∞ Pappusborsten. — Bäume od. Sträucher mit gegenständigen, meist lederartigen und unterseits filzigen B.

14 Arten in den Anden des tropischen Südamerikas.

609. **Crocidium** Hook. Kf. mittelgroß, gelbblütig, einzeln lang gestielt, mit Strahlbl.: Hüllb. 9—12, dünn, krautig, ziemlich gleichförmig, ohne Außenkelch; Blbd. kegelfg.: Griffelschenkel der ♂ Bl. mit dreieckigen Anhängseln oberhalb des Kranzes längerer Fegehaare; Fr. undeutlich 3—5rippig, mit dicken, hellen Haaren besetzt, im feuchten Zustande schleimig; Pp. 1 Reihe sehr leicht abfallender, fast federiger Borsten, bei den ♀ Bl. zuweilen 0. — Niedriges, 1jähriges Kraut, am Grunde in zahlreiche, einfache, 1köpfige Zweige geteilt; B. wurzelständig und an den Zweigen gegenständig.

1 Art, *C. multicaule* Hook., im westlichen Nordamerika, von Britisch Kolumbien und Idaho bis Nordkalifornien (Fig. 123 *H*, *J*).

610. **Bartlettia** A. Gr. Kf. mittelgroß, einzeln, gelbblütig, mit zungenförmigen, ♀ Randbl.; Hüllb. 12—14, 2—3reihig, die 2—3 äußersten kürzer; Fr. zusammengedrückt, mit 4 behaarten Nerven; Pappusborsten ungleich lang, 1reihig, rötlich. — 1jähriges, fast kahles Kraut mit wurzelständigen B. und anfangs einfachem, schaftförmigem, später wenig verzweigtem und spärlich mit abwechselnden B. besetztem Stengel.

1 Art in Nordmexiko, *B. scaposa* A. Gr.

611. **Doronicum** L. Kf. groß oder ziemlich groß, einzeln oder zu mehreren am Ende des Stengels lang gestielt, gelbblütig, mit 1 Reihe von Strahlbl.: Hüllb. 2—3reihig, krautig, ziemlich gleich lang, ohne Außenkelch: Blbd. gewölbt, oft kurzhaarig: ♀ Bl. nicht selten mit verkümmerten Stb. (Fig. 132 *F*, *G*); Griffelschenkel der ♀ Bl. abgestutzt oder mit schwacher bis halbkugeliger Wölbung an der Spitze, entweder mit endständigem Kranz von Fegehaaren, oder unterhalb desselben mehr oder weniger tief herunter mit kürzeren Fegehaaren besetzt; N. die ganze Innenseite der Schenkel einnehmend; Fr. 10rippig. — Ausdauernde Kräuter mit einfachen oder wenig verzweigten Stengeln; wurzelständige B. lang gestielt, stengelständige abwechselnd, oft stengelumfassend.

Gegen 25 Arten in der nördlichen gemäßigten Zone der alten Welt.

Sect. I. *Aronicum* Neck. (als Gatt., *Grammarthron* Cass.) Pp. bei allen Bl. vorhanden, bei den ♀ 1-, bei den ♂ mehrreihig. — 6 Arten von Südfrankreich bis Siebenbürgen, darunter *D. grandiflorum* Lam. am weitesten verbreitet. — *D. glaciale* (Wulfen Nym. niedriger, Kf. kleiner). Ferner 1 Art im Altaigebirge und 1 im nördlichen China.

Sect. II. *Eudoronicum*. Pp. der Randfr. 0 (zuweilen 1—3 Borsten). — Gegen 17 Arten von West- und Mitteleuropa bis zum Himalaya. — *D. austriacum* Jacq. von Spanien und Frankreich bis Siebenbürgen, häufig in den Kalkalpen. — *D. Pardalianches* L. mit breiteren Stengelb. und kriechendem, Ausläufer treibendem, am Grunde des Stengels knollig verdicktem Wurzelstock, in Süd-, Mittel- und Westeuropa, beide mit herzförmigen, grundständigen B. — *D. plantagineum* L. in Westeuropa, mit eiförmigen, grundständigen B. und zottigem Wurzelhals.

612. **Lopholaena** DC. Kf. homogam: Hüllb. 1reihig, durch ein blattartiges Anhängsel längs des Mittelnervs gekielt: Blbd. grubig; Griffelschenkel mit deutlichem Kranz längerer Fegehaare, doch auch unterhalb desselben mit Fegehaaren besetzt und oberhalb

desselben in ein ziemlich langes Anhängsel verlängert; Fr. vielstreifig, mit ∞ Pappusborsten. — Kahle Sträucher oder Halbsträucher mit ganzrandigen, etwas fleischigen, abwechselnden B.

2 Arten in Südafrika, *L. Dregeana* DC. (Fig. 132 *K*) im Kaffernlande, mit mittelgroßen, ebensträußigen Kf., und *L. platyphylla* Benth. in Natal und im Zululand, mit großen, einzelnen Kf.

613. **Cacaliopsis** A. Gr. Kf. groß, traubig oder ebensträußig, homogam, mit breit glockiger, 14—30blättriger Hülle und ∞ gelben Bl.; Gr. bis unter die Teilungsstelle herunter mit Fegehaaren besetzt, mit abgerundeten Schenkeln; Fr. 10streifig; Pappusborsten ∞. — Ausdauerndes, in der Jugend wolliges Kraut mit oberwärts blattlosem Stengel; B. größtenteils wurzelständig, stengelständige 2—3, abwechselnd, kreis-herzförmig, handförmig gelappt.

1 Art von Kalifornien bis Washington, *C. Nardosmia* A. Gr. (von Bentham zu *Adenostyles* gestellt).

614. **Luina** Benth. Kf. mittelgroß, homogam, mit 8—10 Hüllb. und etwa 10 hellgelben Bl.; Gr. ähnlich dem der *Inulinae*; Fr. 10streifig; Pappusborsten ∞, doch weniger zahlreich als bei der vorigen. — Kräuter mit einfachen, aus holzigem Wurzelstock entspringenden, beblätterten Stengeln; B. abwechselnd, eiförmig bis lanzettlich, oberseits im Alter grün, unterseits weißfilzig.

1 Art in Washington und den Cascade-Mountains, *L. hypoleuca* Benth.

615. **Peucephyllum** A. Gr. Kf. ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden, homogam, mit 12—25 gelblichen Bl.; Hülle glockig, Hüllb. krautig; Fr. 10streifig; Pp. aus ∞ kurzen, ungleichen, rauhen Borsten bestehend. Stark verzweigter, drüsig-klebriger, wohlriechender Strauch mit sehr dickem Stamm und dicht beblätterten Zweigen; B. abwechselnd und in den Blattachseln büschelig, kurz fadenförmig, fein eingedrückt punktiert.

1 Art in Kalifornien und Arizona, *P. Schottii* A. Gr.

616. **Gynura** Cass. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder ebensträußig, mit gelben, blauen oder purpurfarbigen Bl., homogam (bei *G. cernua* [L.] Benth. sind oft einige randständige Bl. durch Verkümmerung der A. ♀); Hülle cylindrisch, 1reihig, mit Außenkelch; Blkr. dünn röhrig, mit kaum verbreitertem Saum; Griffelschenkel oberhalb der Narbenreihen in lange, pfriemliche Anhängsel endigend, tief herunter mit Fegehaaren besetzt, ohne deutlichen Kranz längerer Fegehaare (Fig. 67 *F*); Fr. mit 5—10 dünnen Rippen und ∞ Pappusborsten. — Kräuter mit abwechselnden B.

Etwa 24 Arten in den wärmeren Gegenden von Asien und Afrika. — *G. Pseudochina* (L.) DC. von Mauritius bis Australien. — *G. cernua* (L.) Benth. (*Crassocephalum* Mnch., *Cremocephalum* Cass.) im tropischen Afrika und Madagaskar weit verbreitet.

617. **Cineraria** L. (zum Teil, *Xenocarpus* Cass.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, locker ebensträußig, oft mit Außenkelch und meist mit Strahlbl.; Griffelschenkel abgestutzt, pinselförmig; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, die der ♀ Bl. oft geflügelt; Pappusborsten 1—2reihig, leicht abfallend. — Kräuter oder Halbsträucher mit abwechselnden B.

Gegen 25 Arten; 22 vom Kaplande bis Natal und Klein-Namaqualand verbreitet, z. B. die bei der Kapstadt häufige *C. geifolia* L.; 2 in Abessinien, von denen *C. abyssinica* Schultz Bip. auch auf dem Kilimandjaro gefunden ist; 1, *C. Anampoza* Baker, in Madagaskar.

618. **Psathyrotes** A. Gr. (*Bulbostyles* § *Ps.* Nutt.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, teils einzeln in den Gabelungen des Stengels, teils zu 3—7 in lockeren Ebensträußen, homogam; Hülle 2reihig; Griffelschenkel stumpf; Fr. länglich-kreiselförmig, zottig behaart; Pp. aus ∞ ungleichen Borsten bestehend. — Niedrige, 1jährige Kräuter mit rundlich-herzförmigen oder eiförmigen, gestielten B.

4 Arten in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika, *Ps. scaposa* A. Gr. auch in Nordmexiko.

619. **Bedfordia** DC. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln blattwinkelständig oder in gedrängten, blattwinkelständigen Rispen, homogam: Hülle 1reihig: Außenkelch 0 oder wenig entwickelt; Pappusborsten ∞, sehr leicht abfallend. — Sternhaarig-filzige Sträucher mit abwechselnden B.

2 Arten im gemäßigten Australien, *B. salicina* DC. (Kf. rispig in Victoria und Tasmanien, *B. linearis* DC. (Kf. zu 1—2) in Tasmanien.

620. **Cacalia** L. Kf. mittelgroß, homogam, entweder wenig zahlreich und vielblütig, mit 8—∞blättriger Hülle, oder in reichköpfigen Ebensträußen, wenig- meist 5-blütig, mit meist 5blättriger Hülle: Blkr. weiß* oder seltener fleischfarben, mit meist langen, von einem Mittelnerv durchzogenen Zipfeln; Griffelschenkel mit kurz kegelförmigen Anhängseln; sonst wie *Senecio*. — Ausdauernde Kräuter, seltener halbstrauchige, strauchige oder baumartige Pfl. mit abwechselnden, gestielten B.

Gegen 40 Arten, von denen 9 dem nordöstlichen Asien, die übrigen Nord- u. Centralamerika angehören; außerdem 1 Art auf Kuba und einige wenige in den Hochgebirgen des tropischen Südamerika, wie die baumartige *C. arborea* H. B. K. (Gatt. *Pentacalia* Cass. — Der Blbd. ist bei der Mehrzahl der Arten flach (§ *Eucacalia* DC.). Hierher gehören die asiatischen Arten, darunter *C. aconitifolia* Bunge, welche nach Maximowicz ein einziges eingerolltes Keimb. besitzt Gatt. *Syneilesis* Maxim., die peruvianische *C. mikaniifolia* DC. (Gatt. *Pentanthus* H. A.) und einige mexikanische, als besondere Gattungen beschriebene Arten, nämlich *C. cordifolia* H. B. K. mit herzförmigen B. (Gatt. *Pericalia* Cass.), *C. cervariifolia* H. B. K. mit doppelt fiederteiligen B. Gatt. *Odontotrichum* Zuccagni, *Sciadoseris* Kunze, *Mesoneuris* A. Gr.) und 2 Arten mit schildförmigen B. (Gatt. *Psacalium* Cass.) — 8 nordamerikanische Arten mit 5blättriger Hülle und 5- bis 6-blütigen Kf. zeigen eine fleischige Erhebung in der Mitte des Blbd. § *Conophora* DC. Hierher gehören *C. atriplicifolia* L. (B. gelappt, mit fußförmiger Nervatur), *C. tuberosa* Nutt. und *C. lanceolata* Nutt., alle 3 im östlichen Nordamerika verbreitet.

621. **Tetradymia** DC. Kf. mittelgroß, in gedrängten Trugdolden, mit wenigen gelben Bl., homogam: Hülle cylindrisch bis länglich, 4—6blättrig, ohne Außenkelch: Blkr. mit langer Röhre und schmalen Zipfeln, welche einen starken, durch einen Ölgang gebildeten Mittelnerv zeigen Fig. 64 *G*: Fr. ziemlich kahl bis lang zottig, mit ∞reihigen Pappusborsten. — Niedrige, starre, zuweilen dornige, graufilzige Sträucher: B. klein und schmal, ganzrandig, abwechselnd oder in Büscheln.

6 Arten im westlichen Nordamerika in dürren Gegenden (Fig. 132 *X*. — § 1. *Eutetradymia* A. Gr. Kf. 4- bis 5- blütig, Hülle 4—5blättrig. 4 Arten, darunter *T. canescens* DC. am weitesten verbreitet; *T. stenolepis* Greene besitzt dornenförmige B. — § 2. *Lagothamnus* T. G. (Nutt., als Gatt.) Hülle 5—6blättrig, Kf. 5—9blütig. 2 Arten.

622. **Senecio** L. Die Gattung weist die größte Mannigfaltigkeit in Form und Größe der Kf., im Blütenstand und in der Tracht auf. Kf. homogam oder mit meist fruchtbaren Strahlbl.; Bl. gelb oder seltener purpurn, orange (*Emilia*), violett (§ *Pericallis*) oder weiß (*Kleinia*), zuweilen Scheibenbl. gelb und Strahlbl. purpurn oder seltener weiß; Hülle vielblättrig, meist mit einem Außenkelch, der aus meist einer, selten mehreren Reihen kurzer oder fadenförmiger Schüppchen, seltener nur aus 1 oder wenigen Blättchen besteht, sehr selten (§ *Aetheolaena*) die eigentliche Hülle überragt; eigentliche Hüllb. gleich lang, kaum mit den Rändern übergreifend, bei der Fruchtreife oft zurückgeschlagen, zuweilen verhärtet; A. am Grunde meist abgerundet, seltener zugespitzt: Griffelschenkel meist abgestutzt, mit nur endständigen Fegehaaren, seltener oberhalb dieses Kranzes in ein kurzes, stumpfes oder spitzes Anhängsel verlängert oder unterhalb desselben mit kürzeren Fegehaaren besetzt; Fr. cylindrisch, 5—10rippig, selten unregelmäßig geformt (§ *Brachypappus*). — Kräuter, Sträucher oder Bäume mit abwechselnden, seltener wurzelständigen B.

---

*) Auch bei *Senecio* § *Kleinia* finden sich weißblütige Arten, welche aber an den fleischigen Stengeln und B. leicht kenntlich sind; weißblütige Formen von *Senecio* § *Pericallis* sind durch heterogame Kf. zu unterscheiden.

Gegen 1200 über die ganze Erde verbreitete Arten. Dieselben sind mit wenigen Ausnahmen auf kleinere geographische Gebiete beschränkt; eine Einteilung in Sectionen ist bis jetzt nicht gelungen. Merkmale, welche sich für ein Florengebiet als brauchbar zur Einteilung bewährt haben, erweisen sich für ein anderes als unwesentlich. Die oben angegebenen Unterschiede im Bau des Gr. scheinen als Einteilungsprincip nicht verwendbar zu sein. Für manche vielleicht brauchbaren Unterschiede, z. B. in der Fr. und im Verhalten des Hüllkelchs bei der Fruchtreife, lässt vielfach das Material im Stich; zudem sind viele, namentlich chilenische, Arten nur dem Namen nach bekannt. Die unten gegebene Aufzählung macht deshalb nicht den Anspruch, eine endgültige Einteilung zu sein. — Eine nennenswerte officinelle Anwendung findet die Gattung nicht.

Untergatt. I. *Emilia* Cass. Kf. homogam, ohne Außenkelch; Griffelschenkel mit spitzen Anhängseln*) (Fig. 132 *T*); Bl. orange, gelb oder purpurn. Kräuter. — 12 Arten in den Tropen der alten Welt. Die zuweilen als Zierpfl. gezogene *E. sagittata* (Vahl) DC. (Hülle kürzer als die Bl.) und *E. sonchifolia* (L.) DC. (Hülle so lang wie die Bl.) sind weit verbreitet und, namentlich die letztere, auch in der neuen Welt eingebürgert. Außerdem 3 Arten von Ostindien bis China, 3 im östlichen tropischen Afrika und 4 in Madagaskar.

Untergattung II. *Eusenecio*. Durch Übergänge mit den 3 übrigen Untergattungen verbunden und von ihnen durch die dort angegebenen Merkmale getrennt. — Die überwiegende Mehrzahl der Arten.

A. Arten der alten Welt (mit Ausschluss von Australien).

§ 1. *Annui* (einschl. Gatt. *Acleia* DC.). 1jährige Arten mit oder ohne Strahlbl. — Gegen 75 Arten, die Hälfte in der nördlichen Halbkugel, zum Teil bis zum nördlichen tropischen Afrika. Darunter zu erwähnen *S. vulgaris* L. mit homogamen Kf., überall verbreitet und in Australien und Amerika eingeschleppt (Kreuzkraut, Groundsel, bekanntes Vogelfutter). Kurze, zurückgerollte Strahlbl. besitzen *S. lividus* L. im Mittelmeergebiet (mit krausen Haaren bekleidet), *S. silvaticus* L. (ziemlich kahl oder spinnewebig behaart) und *S. viscosus* L. (klebrig behaart), die beiden letzten in Mittel- und Südeuropa und dem Orient, in Nordamerika eingebürgert (Gatt. *Obaejaca* Cass.), *S. vernalis* W. K. mit längeren, gelben (selten weißen) Strahlbl., von Russland bis Syrien und Nordafrika, nach Westen allmählich vorschreitend und jetzt bis zur Elbe als lästiges Unkraut verbreitet. Unter den 26 südafrikanischen Arten besitzen 5 purpurne Randbl., z. B. *S. elegans* L. und *S. arenarius* Thunb., die erstere mit, die letztere ohne Außenkelch, beide im westlichen Küstengebiet und nördlich bis Namaland verbreitet. Madagaskar weist 7 1jährige Arten auf, Mauritius 1, *S. Pithosillum* DC. (Gatt. *Pithosillum* Cass.) mit homogamen Kf. ohne Außenkelch.

§ 2. *Scaposi*. Ausdauernde Kräuter mit schaftförmigem, 1köpfigem Stengel; Kf. mit gelben Strahlbl. ohne Außenkelch. — 2 arktische, dem östlichen Asien und Nordamerika gemeinsame Arten, *S. resedifolius* Less. und *S. frigidus* Less.

§ 3. *S. Auricula* Bourg. in Algier. B. grundständig, lederartig, Stengel schaftförmig, mehrköpfig.

§ 4. *Reniformes* Boiss. Kräuter mit herz- oder nierenförmigen B.; Außenkelch 0 oder verkümmert. — 8 Arten, 6 im Orient, 1 in Algier; die in den Alpen häufige *S. cordifolius* Gon. bildet einen Übergang zu § 5.

§ 5. *Jacobaea* Thunb. (als Gatt., einschl. *Anecio* Neck., *Herbichia* Zawadsky, *Aspelina* Cass. ?). 2jährige oder meist ausdauernde Kräuter mit 1—2fach fiederförmig eingeschnittenen oder leierförmigen B. und kleinen bis mittelgroßen Kf. mit Außenkelch. — Über 30 Arten in der nördlichen Halbkugel, östlich bis Ostasien. *S. erraticus* Bertol., *S. nebrodensis* L. und *S. erucifolius* Huds. in Europa und dem Orient, *S. Jacobaea* L. auch in Sibirien, die letzte in Nordamerika eingebürgert. *S. taraxacifolius* DC. (Armenien und Kaukasus) zeichnet sich durch 4zählige Bl. aus, *S. lavandulifolius* Wall. im Nilgherrygebirge durch einen mehrreihigen Außenkelch (§ *Pseudojacobaea* Hook. fil.).

§ 6. *Incani* DC. (*Velutini* Boiss.) B. unterseits oder beiderseits graufilzig, meist eingeschnitten, Kf. meist ziemlich groß, Außenkelch 0 oder wenigblättrig. — Über 25 Arten von Mittel- und Südeuropa bis zum Orient. *S. Cineraria* DC. im Mittelmeergebiet, oft als Zierpfl. gezogen und stellenweise, auch in Nordamerika, verwildert.

---

*) Beide Merkmale finden sich auch bei *Eusenecio*, z. B. homogame Kf. mit 0 (oder 1blättrigem) Außenkelch bei *S. othonniflorus* DC. (Fig. 132 *U*) und *S. Marlothianus* O. Hoffm., spitze Anhängsel der Griffelschenkel bei *S. picridifolius* DC. und *S. macropappus* Schultz Bip.

§ 7. *Crociseris* Reichenb. § *Crociserides* und *Sarracenici* DC., *Doriae* und *Oliganthi* Boiss., Gatt. *Eudorus* Cass., *Farobaea* Schrank. Ausdauernde Kräuter mit ungeteilten, nicht filzigen B. — Über 40 Arten in Europa, dem Mittelmeergebiet und dem Orient. *S. nemorensis* L. in schattigen Laubwäldern in Europa und dem gemäßigten Asien weit verbreitet kahl, Kf. schmal, wenigblütig. *S. paludosus* L. in Europa und dem Orient (Kf. größer, B. spinnewebig). — Nahe verwandt sind mehrere abessinische, durch am Grunde geöhrelte oder stengelumfassende B. ausgezeichnete Arten.

§ 8. *Fruticulosi* DC. Von der vorigen § durch strauchigen Wuchs, von den strauchigen südafrikanischen durch die Tracht verschiedene Arten, 3 in Spanien, 1 in Creta, 2 in Arabien.

§ 9. *Tephroseris* Schur (als Gatt., *Cineraria* L. zum Teil). Ausdauernde Kräuter mit einfachen Stengeln und einfachen, meist trauben- oder doldenähnlichen Blütenständen; Außenkelch 0, B. ungeteilt. — An 20 Arten in Europa und dem gemäßigten Asien bis Japan. *S. campestris* Retz DC. und *S. palustris* L. DC. im ganzen Gebiet der § verbreitet, die letztere auch in Nordamerika.

§ 10. *Madaractis* DC. als Gatt., einschl. *Madacarpus* Wight). Pp. der gewöhnlich unfruchtbaren Strahlbl. 0 oder stark verkümmert; El. gelb. — 16 Arten in Ostindien, Assam und Java. Bei *S. belgaumensis* (Wight) Clarke fehlt der Pp. aller Bl., ebenso bei der chinesischen *S. phalacropappus* Hance.

§ 11. *Mesogramma* DC. als Gatt. Pp. zerbrechlich und sehr leicht abfallend, Blumenkronenzipfel mit Mittelnerv. — 1 Art, *S. apiifolius* DC. Benth. et Hook. fil., vom Kapland bis Angola.

§ 12. *Pericallis* Webb (als Gatt.). Kf. heterogam, Außenkelch 0; Bl. in der Regel purpurn oder violett, seltener weiß oder gelb; Zipfel der Blkr. mit Mittelnerv; Pp. der Randbl. zuweilen 0; B. mit handförmiger Nervatur. Kräuter oder Sträucher. — 10 Arten auf den Kanarischen Inseln, darunter die unter dem Namen *Cineraria* oder *Cacalia* häufig gezogene Zierpfl. *S. cruentus* (Masson) DC.

§ 13. *Synotis* Benth. A. am Grunde zugespitzt. — 21 Arten von Ostindien und Java bis China. Einige Arten, wie *S. araneosus* DC. Gatt. *Cissampelopsis* Miq.) und die weit verbreitete *S. scandens* Don klettern. Bei einigen, z. B. der chinesischen *S. Stauntonii* DC., besitzen die Blumenkronenzipfel einen Mittelnerv.

§ 14. *Bethencourtia* Choisy (als Gatt.). A. am Grunde zugespitzt, Blumenkronenzipfel mit Mittelnerv. Von § 13. durch cylindrische, 5blättrige Hülle und durch länglich keilförmige, an der Spitze grob fächerförmig eingeschnittene B. verschieden. Kf. mit 2—3 Zungen- und 4—5 Scheibenbl. Kahler Strauch auf der Kanarischen Insel Palma, *S. palmensis* Nees DC. Die folgenden § gehören vorwiegend Südafrika an.

§ 15. *Sinuosi* Harvey. Wurzelständige B. größer als die stengelständigen, meist buchtig fiederspaltig und behaart oder klebrig. Stengel ziemlich einfach, meist 1- oder wenigköpfig; Bl. gelb oder purpurn. — 22 Arten in Südafrika. *S. purpureus* L. ist verbreitet; eine ähnliche Art, *S. Clarenceanus* Hook. fil., kommt in den Bergen von Fernando Po u. Kamerun vor.

§ 16. *Plantaginei* Harvey. Stengel ziemlich einfach, wurzelständige B. ganzrandig, derb, meist schwielig gezähnt, stengelständige sitzend oder stengelumfassend. — 18 Arten in Südafrika, 1 in Abessinien, einige in Madagaskar.

§ 17. *Paucifolii* Harvey (einschl. Gatt. *Brachyrhynchos* Less.). Wurzel (immer?) verdickt oder knollig, Außenkelch wenig entwickelt; Fr. an der Spitze zuweilen in einen kurzen Schnabel verschmälert. B. oft breit, bei 2 Arten schildförmig, zuweilen etwas fleischig. — 17 Arten in Südafrika, von denen *S. bupleuroides* DC. und *S. paucifolius* DC. nördlich bis Mozambique gehen. Außerdem 2 Arten (Gatt. *Solanecio* Walpers) in Abessinien.

§ 18. *Rigidi* Harv. Sträucher od. Halbsträucher mit derben gezähnten, eingeschnittenen oder leierförmig fiederspaltigen B.: Außenkelch vorhanden. — *S. picridifolius* DC. in Abessinien, Natal und Transvaal. Außerdem 1 Art in Abessinien, gegen 40 in Südafrika und einige in Madagaskar, Bourbon und Mauritius. Die bei der Kapstadt häufige *S. pubigerus* L. erinnert durch den Blütenstand rutenförmige Zweige mit Knäueln von Kf. in den Achseln schuppenförmiger Blättchen) an manche *Cichorieae*. *S. rigidus* L. (Gatt. *Sclerobasis* Cass.) im westlichen Küstengebiet gemein.

§ 19. *Microlobi* Harv. Filzig behaarte Halbsträucher, B. meist mit 1—3 Paar winzigen Öhrchen am Grunde. — 5 Arten in Südafrika, *S. Ambavilla* Pers. (Gatt. *Hubertia* Bory) auf Bourbon und *S. appendiculatus* (Cass.) DC. (Gatt. *Synarthron* Cass. auf Mauritius.

§ 20. *Leptophylli* DC. (einschl. § *Leptolobi* DC. und Gatt. *Carderina* Cass.) B. schmal, oft fadenförmig, oder fiederförmig in schmale Abschnitte geteilt. — 37 Arten in Südafrika. *S. paniculatus* Berg im Küstengebiet des Kaplandes kommt mit ganzrandigen und fiederteiligen B. vor. Dieselbe Art zeichnet sich durch mehrreihigen Außenkelch aus. Die abessinische *S. unionis* Schultz Bip. mit rasenförmigem Wuchs gehört vielleicht hierher.

§ 21. *Pinifolii* DC. Kahle Sträucher mit dicht gedrängten, nadelförmigen B. — 3 Arten im Küstengebiet des Kaplandes, 1 in Madagaskar.

§ 22. *Scandentes* Harv. (einschl. Gatt. *Delairia* Lemaire). Kletternde Arten (vergl § 13). — 21 Arten, davon 3 in Madagaskar, die übrigen im tropischen und südlichen Afrika. *S. curvatus* Bak. in Madagaskar erinnert durch 4blütige Kf. auffällig an *Mikania*; nach der Beschreibung ist sie mit *Mik. pyrifolia* (Bojer) DC. vermutlich identisch.

§ 23. *Arborei.* Bäume. 2 Arten in Madagaskar, 1 in den Bergen von Fernando Po und Kamerun, 1 (*S. Johnstoni* Oliv., Fig. 136) auf dem Kilimandjaro, 2 (Gatt. *Lachanodes* DC. und *Pladaroxylon* [Endl.] Hook. fil.) auf St. Helena.

§ 24. *Kleinioidei* DC. Sträucher oder Halbsträucher mit dickem oder fleischigem Stengel; B. fleischig, cylindrisch, halbcylindrisch oder flach, bei *S. junceus* Harv. zu winzigen Schüppchen verkümmert. Außerdem 11 Arten in Südafrika und 9 in Madagaskar.

Fig. 136. *Senecio Johnstoni* Oliv. (Nach Oliver, in Transactions of the Linnean Society.)

B. Australische Arten. Diese lassen sich, abgesehen von den 1jährigen und schaftförmigen Arten, nicht wohl unter die obigen § einreihen. Zwar erinnern mehrere an die § *Leptophylli* und *Crociseris*, daneben treten aber manche besondere, diesem Erdteile eigentümliche Formen auf.

1. Unter den 29 neuholländischen Arten finden sich 5 1jährige und 3 schaftförmige mit 1- bis wenigköpfigem Stengel. *S. spathulatus* A. Rich., eine stark verzweigte, halbstrauchige Strandpfl., besitzt gezähnte, etwas fleischige B. Unter den strauchigen Arten ist *S. megaglossus* F. v. Müll. wegen seiner großen, bis 7 cm im Durchmesser haltenden Kf., *S. centropappus* F. v. Müll. (Gatt. *Centropappus* Hook. fil.) wegen der auffällig breiten Hüllb. zu erwähnen. Die ausdauernden, krautigen, doch am Grunde oft verholzenden Arten unterscheiden sich teils in der Größe der Kf., teils in der Form der B., welche bald 1—2fach fiederteilig sind, zum Teil mit langen, fadenförmigen Abschnitten, bald ganzrandig mit linealischem bis eiförmigem Umriss. *S. lautus* Forster, welche in Neuholland stark verbreitet ist und auch in Neuseeland vorkommt, ändert mit ganzrandigen, gezähnten und tief fiederteiligen B. ab.

2. Neuseeland (mit Einschluss der benachbarten Inselchen) besitzt neben der auch in Neuholland vorkommenden *S. lautus* Forster 25 endemische, ausdauernde Arten. 4 davon haben einen schaftförmigen, 1- bis mehrköpfigen Stengel, sind aber durch große, zum Teil dicht wollige B. ausgezeichnet; die übrigen sind meist strauchig, einige durch völlig ganzrandige, stark lederartige B. auffällig. *S. bifistulosus* Hook. fil. besitzt dicht gedrängte, schmale, durch Zurückrollung der Ränder fast nadelförmige B. *S. cassinioides* Hook. fil. hat kleine, harte B., welche ihr das Aussehen von *Cassinia Vauvilliersii* Hook. fil. verleihen. *S. baccharoides* (Hook. fil.) Benth. et Hook. fil. (Gatt. *Traversia* Hook. fil.) hat auffällig starre Pappusborsten und lederartige, stumpfe Hüllb.

3. Auf den Sandwichinseln kommen 2 Arten vor, *S. capillaris* Gaud., ein Strauch mit fadenförmigen B., und *S. sandvicensis* Less. von der Tracht der § *Plantaginei*.

C. Amerikanische Arten. Von den mehr als 500 neuweltlichen Arten besitzt Nord-

amerika 62 (als häufig zu erwähnen: *S. aureus* L. im ganzen Gebiet verbreitet, Stengelb. fiederspaltig; *S. lugens* Richards. im Westen, Stengelb. ungeteilt, hochblattartig; *S. Douglasii* DC. von Utah bis Nordmexiko, stärker beblättert, mit schmal linealischen oder in linealische Abschnitte geteilten B.; alle 3 Arten vielgestaltig), Centralamerika 80, Westindien 10 (z. B. *S. lucidus* [Sw.] DC., großblättriger Strauch), Kolumbien, Peru und Bolivia 120. Von Chile und Patagonien sind 220 Arten beschrieben; Brasilien zählt gegen 60, Argentinien 36 Arten, von denen aber viele auch der brasilianischen oder chilenischen Flora angehören.

Fig. 138. *Senecio Anteuphorbium* (L.) Hook. fil. (Nach Bot. Mag.)

Fig. 137. *Senecio humillimus* C. H. Schultz Bip. (Nach Weddell, Chloris Andina.)

Unter diesen Arten finden sich nur wenige 1jährige (1 in Nordamerika, darunter *S. lobatus* Pers. von Carolina bis Nordmexiko häufig) Pfl. mit schaftförmigem Stengel sind dagegen häufiger als in der alten Welt; zu ihnen gehört die Gatt. *Dorobaea* Cass. Kletternde Arten kommen 4 in Kolumbien, 1 in Santo Domingo, 9 in Centralamerika vor, baumartige in geringer Anzahl in Centralamerika, so die zuweilen als Zierpfl. gezogene *S. grandifolius* Less. Die in den einschlägigen Werken gegebenen Einteilungen der übrigen Arten beruhen darauf, ob die Kf. homogam oder heterogam, die Stengel krautig oder strauchig, die B. schmal oder breit, ganzrandig oder geteilt, kahl oder behaart sind. Folgende kleinere § sind gut charakterisiert:

§ 1. *Rugelia* Shuttleworth (als Gatt.). 2 durch tiefe Teilung des Blumenkronensaumes an *Cacalia* erinnernde, großköpfige Arten in Nordamerika, *S. Pseudoarnica* Less. auch im nordöstlichen Asien.

§ 2. *Palmatinervii*. 15 centralamerikanische Arten mit breiten, herz- oder kreisförmigen, oft schildförmigen B. mit handförmiger Nervatur.

§ 3. *Caespitosi*. Niedrige, rasenbildende Kräuter, zuweilen mit am Grunde verholzenden Stengeln. 12 Arten in den Anden von Südamerika, z. B. *S. humillimus* C. H. Schultz Bip. (Fig. 137).

§ 4. *Microchaete* Benth. (als Gatt.) Strauchige Arten in den südamerikanischen Anden, welche sich durch zugespitzte A. und dicht gedrängte schmale (nadelförmige bis längliche) B. auszeichnen.

§ 5. *Hualtatini* Bak. Große, anfangs dünn weißfilzige, später kahle Kräuter mit großen, wurzelständigen B. — Etwa 10 Arten in Chile und Brasilien, z. B. *S. Hualtata* Bert.

§ 6. *Brachypappus* C. H. Schultz Bip. (als Gatt., einschl. *Metazanthus* Meyen). Kf. ziemlich groß, homogam; Fr. lang, schwach zusammengedrückt, unregelmäßig gerippt. — Einige Arten in Chile und Patagonien

§ 7. *Aetheolaena* Cass. (als Gatt.) Außenkelch groß, bei *S. involucratus* (H. B. K.) DC. länger als die Hülle, bei *S. rufescens* DC., in Chile so lang wie dieselbe. — Die Gatt. *Roldana* Ll. et Lex., *Haplosticha* Philippi, *Adenotrichia* Lindl., *Danaea* Colla und *Cladopogon* C. H. Schultz Bip. gehören zu *Senecio*, ohne besondere Sectionen zu bilden.

Untergatt. III. *Kleinia* DC. Kf. homogam, mit weißen oder blassgelben Bl.; Griffelschenkel mit kurz kegelförmigen Anhängseln. Fleischige Kräuter oder Sträucher. — 19 Arten im Kaplande, darunter *S. Anteuphorbium* (L.) Hook. fil. (Fig. 138). *Kl. acaulis* DC. soll röhrenförmige ♀ Randbl. haben. — Außerdem *S. Scotti* Balf. fil. auf Socotra.

Untergatt. IV. *Notonia* DC. Kf. homogam, gelbblütig; Außenkelch verkümmert od. ⊖; Griffelschenkel mit eiförmigen Anhängseln (Fig. 132 *W*). — 9 Arten, 3 in Ostindien, 6 im östlichen tropischen Afrika.

623. **Ligularia** Cass. (*Hoppea* Rchb.) Von *Senecio* durch Hülle und Gr. verschieden. Die Hüllb. sind 1reihig, decken sich aber oberwärts mit breit übergreifenden Rändern, so dass sie 2reihig erscheinen; die Griffelschenkel sind abgerundet, tragen auf der ganzen Innenseite N. und sind außen tief, meist bis zur Teilungsstelle herunter, mit Fegehaaren besetzt; ein Kranz längerer Fegehaare ist nicht immer wahrnehmbar (Fig. 132 *C*). Kf. mindestens mittelgroß, gelbblütig, mit Strahlbl. — Ausdauernde Kräuter mit abwechselnden, selten wurzelständigen B.

Fast 30 Arten. *L. sibirica* (L.) Cass. mit herz-nierenförmigen B., von Frankreich bis Sibirien und China verbreitet; 1 Art in Persien, die übrigen vom Himalayagebirge, Turkestan und Südsibirien bis China und Japan, darunter *L. Kaempferi* (DC.) Sieb. et Zucc. in Japan, mit B., die an *Tussilago* erinnern (Gatt. *Farfugium* Lindl.), *L. japonica* (Thunb.) Less. Gatt. *Erythrochaete* Sieb. et Zucc.) in Assam, China und Japan, mit sehr großen Kf. und handförmig eingeschnittenen B. — Einige Arten haben einen aus sehr kurzen Schüppchen bestehenden Pp. (Gatt. *Senecillis* Gärtn., Fig. 132 *Y*).

624. **Cremanthodium** Benth. Von der vorigen durch einzeln auf schaftförmigen Stengeln stehenden, großen, nickenden Kf. und durch den Gr. verschieden, dessen Schenkel gleichmäßig bis unter die Teilungsstelle herunter mit großen, dicken Fegehaaren besetzt sind. Kf. meist mit Strahlbl. — Ausdauernde Kräuter, B. meist herznierenförmig, seltener fiederteilig, wurzelständig, zuweilen noch einige abwechselnde am Grunde des Stengels.

14 Arten, 7 im Himalayagebirge, 4, darunter 1 homogame, in China.

625. **Brachyglottis** Forster. Kf. sehr klein, äußerst zahlreich zu einer endständigen Rispe zusammengedrängt, mit kurzen 2lippigen, ♀ Randbl.: Fr. mit dicken, warzenförmigen, hellen Haaren besetzt; Pappusborsten leicht abfallend. — Baum mit abwechselnden B.

1 Art in Neuseeland, *Br. repanda* (W.) Forster (Fig. 132 *Z*).

VIII. 3. Senecioneae-Othonninae.

Von den übrigen *Senecioneae* durch am Grunde oder höher hinauf verwachsene 1reihige Hüllb. verschieden. Die Verwachsung ist bei *Steirodiscus* und *Ruckeria* nur gering, außerdem weichen *Gamolepis* und *Steirodiscus* durch den Mangel des Pp. vom Tribuscharakter ab. Die Blumenkronenzipfel sind (*Werneria* ausgenommen) von einem starken Mittelnerv (Ölgang) durchzogen. Bl. meist gelb. — *Werneria* gehört größtenteils den südamerikanischen Anden, die übrigen Afrika (besonders dem Kaplande und Arabien an. Außerdem sind 2 Arten von *Werneria* vom Himalayagebirge beschrieben.

A. Pp. vorhanden.
  a. ☿ Bl. sämtlich (oder größtenteils) fruchtbar, mit 2teiligem Gr.
    α. Pappusborsten stehen bleibend (601. *Raillardella* ist durch federige Pappusborsten kenntlich) . . . . . **626. Werneria.**
    β. Pappusborsten sehr leicht abfallend.
      I. Ausdauerndes, rasenbildendes Kraut mit ziemlich einfachem Stengel
        626. *Werneria Antinorii* Avetta.

II. 1jährige, verzweigte Kräuter . . . . . **627. Oligothrix.**
III. Sträucher oder Halbsträucher . . . . . **628. Euryops.**

b. ♀ Bl. unfruchtbar, ihr Gr. (außer bei *Ruckeria*) ungeteilt.
α. Pappusborsten wenige, 1reihig; Fr. der ♀ Bl. vom Rücken her zusammengedrückt **629. Gymnodiscus.**
β. Borsten oder Haare des Pp. ∞, mehrreihig.
I. Pp. aus durch einander gewebten Wollhaaren bestehend . . . **630. Ruckeria.**
II. Pp. borstig . . . . . **631. Othonna.**

B. Pp. 0.
a. Scheibenbl. fruchtbar . . . . . **632. Gamolepis.**
b. Scheibenbl. unfruchtbar. . . . . **633. Steirodiscus.**

Fig. 139. *A Werneria pygmaea* Hook. et Arn. — *B* ♀ Bl. von *Gamolepis Tagetes* (L.) DC. — *C*. *D* ♀ Bl. und oberer Teil eines Stengels von *Othonna graveolens* O. Hoffm. (*A* nach Weddell, Chloris Andina; *B—D* Original.)

626. **Werneria** H. B. K. Kf. mittelgroß oder größer, einzeln zwischen den wurzelständigen B. sitzend oder auf kurzem Schaft, seltener an den Zweigenden zwischen den B. sitzend, meist mit Strahlbl., Scheibenbl. gelb, Strahlbl. gelb, rosa oder weiß; Stb. mit auffällig langen Schwellkörpern; Pappusborsten in der Regel stehen bleibend. — Niedrige, rasenbildende, ausdauernde Kräuter, stengellos oder mit schaftförmigem Stengel, seltener verzweigt, mit dicht beblätterten Zweigen; B. einfach oder fiederteilig.

30 Arten, meist in den südamerikanischen Anden, von Venezuela bis Argentinien darunter 4 homogame; *W. nubigena* H. B. K. und *W. pygmaea* Hook. et Arn. Fig. 139 *A* verbreitet. 2 Arten, *W. nana* Dene. Benth. und *W. Ellisii* Hook. fil. im Himalayagebirge; 2, *W. africana* Oliv. et Hiern und *W. Antinorii* Avetta in Abessinien, die letztere durch leicht abfallende Pappusborsten einen Übergang zu *Euryops* bildend.

627. **Oligothrix** DC. Kf. klein, locker rispig oder einzeln; Fr. 5rippig, die Rippen mit warzenförmigen Haaren besetzt; Pappusborsten wenige, fast federig, kurz, leicht abfallend (Fig. 60 *C*). — 1jährige Kräuter.

1 Art im Kaplande (Zeederberg), *O. gracilis* DC. mit strahlblütigen Kf., in Rispen und länglich-lanzettlichen B.; ferner 2 Arten (darunter Gatt. *Xyridopsis* Welw. mit homogamen, einzeln stehenden Kf. und schmal linealischen B.

628. **Euryops** Cass. (einschl. *Enantiotrichum* E. Mey.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, an den Zweigenden und in den oberen Blattachseln gestielt, mit Strahlbl.; Fr. 10rippig, kahl oder zottig; Pappusborsten mehrreihig, leicht abfallend. — Sträucher oder Halbsträucher; B. lederartig oder fleischig, ganzrandig oder an der Spitze 3—5zähnig oder -spaltig, oder fiederteilig.

26 Arten im Kaplande, im Küsten- und Karroogebiet. *E. multifidus* L.) DC. (Karroogebiet bis Namaqualand) liefert ein dem Mastix ähnliches Harz. Außerdem je 1 Art in Arabien, Abessinien, auf dem Kilimandjaro und auf Socotra.

629. **Gymnodiscus** Less. Kf. klein, in endständigen Rispen; Hüllb. 4—6; Strahlbl. 4—6, ihre Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, mit wenigen, leicht abfallenden Pappusborsten; Scheibenbl. unfruchtbar, mit ungeteiltem Gr., ohne Pp. — 1jährige Kräuter mit vorwiegend wurzelständigen und wenigen am Stengel abwechselnden B.

2 Arten im Kaplande, *G. capillaris* Less. mit buchtig fiederspaltigen B., im westlichen Küstengebiet, *G. linearifolius* DC. mit schmalen, ganzrandigen B. im Karroogebiet.

630. **Ruckeria** DC. Kf. ziemlich groß, einzeln auf schaftförmigem Stengel, mit Strahlbl.: Scheibenbl. meist unfruchtbar, doch mit 2teiligem Gr.; Pp. aus mehreren Reihen durch einander gewebter feiner Haare bestehend. — Ausdauernde Kräuter mit meist wurzelständigen, fiederteiligen B.

3 wenig bekannte Arten im Kaplande.

631. **Othonna** L. (*Aristotela* Adans.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln end- oder blattwinkelständig oder rispig, heterogam; ♀ Randbl. zungenförmig oder röhrig; Scheibenbl. unfruchtbar; Fr. 5—10rippig; Pappusborsten der ♀ Bl. mehrreihig, der Scheibenbl. weniger zahlreich. — Sträucher oder Kräuter, die letzteren oft mit knollig verdickter Wurzel; B. wurzelständig oder am Stengel abwechselnd, zuweilen an den Enden der Zweige zusammengedrängt, nicht selten fleischig.

Gegen 80 Arten vom Kapland bis Namaland und Natal. Die Mehrzahl besitzt Strahlbl., 22 Arten (Gatt. *Doria* Less.) zeichnen sich durch kurzröhrige Blkr. der ♀ Bl. aus, darunter einige harzliefernde, wie *D. furcata* (Lindl.) Benth. et Hook. fil. (Gatt. *Ceradia* Lindl.) auf der Insel Ichaboe und *O. graveolens* O. Hoffm. im Namalande (Fig. 139 *C, D*).

632. **Gamolepis** Less. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, an den Zweigenden gestielt, mit ♀ Strahlbl. und fruchtbaren Scheibenbl.: Fr. 5—10rippig; Pp. ☉. — Meist kleine Sträucher mit fiederförmig geteilten oder 3lappigen, seltener ganzrandigen B.

12 Arten im Küstengebiet des Kaplandes. Nur *G. Tagetes* (Gatt. *Psilothonna* E. Mey.) ist ein 1jähriges Kraut Fig. 139 *C*, die übrigen sind strauchig. 2 Arten (Gatt. *Psilothamnus* DC., *Jacquemontia* Belang.) zeichnen sich durch kleine, dicht dachig gestellte oder angedrückte B. aus.

633. **Steirodiscus** Less. Kf. klein, an den Zweigenden einzeln lang gestielt, mit ♀ Strahlbl.; Scheibenbl. unfruchtbar, doch mit geteiltem Gr.; Pp. ☉. — Kleine, 1jährige, kahle Kräuter mit abwechselnden, fiederteiligen, feinen B.

2 Arten im Küstengebiet des Kaplandes.

A. IX. Tubuliflorae-Calenduleae.

Kf. heterogam, mit ♀ Randbl. und meist (*Dimorphotheca* ausgenommen) unfruchtbaren Scheibenbl. Randbl. meist zungenförmig, selten 2lippig oder aktinomorph, gelb, orange, purpurn, blau oder weiß; Scheibenbl. aktinomorph, 5zählig, gelb oder orange. Blbd. nackt, bei *Osteospermum* zuweilen mit einigen Borsten besetzt. Hüllb. 1—3reihig, oft mit trockenhäutigem Rande. A. am Grunde pfeilförmig, zugespitzt oder kurz geschwänzt; Gr. der fruchtbaren ♀ Bl. wie bei den *Anthemideae*, der unfruchtbaren 2zähnig oder kurz 2spaltig Fig. 68 *G, H*). Fr. meist groß, oft mehrgestaltig und seltsam geformt; Pp. ☉, sehr selten (*Dipterocome*) einige leicht abfallende, winzige Borsten. — Kräuter oder Sträucher mit meist abwechselnden B. — Eine kleine, vorwiegend in Südafrika einheimische §. *Calendula* gehört dem Mittelmeergebiet, je eine monotypische und in mancher Beziehung abweichende Gattung Persien und dem Feuerlande an. 2 südafrikanische Gattungen sind durch einige Arten auch im tropischen Afrika vertreten.

Die § ist, wenn auch nicht scharf, von den verwandten durch die großen Fr. der ♀ Bl. und das Fehlschlagen der ♀, der Funktion nach also ♂ Scheibenbl., verschieden. Die Form der A. trennt sie überdies von den *Anthemideae*, der Mangel des Pp. von den *Senecio-*

neae. Unter den *Inuleae* zeigt *Adenocaulon* in den Merkmalen große Annäherung an die *Calenduleae.*

A. ♀ Bl. zungenförmig; Stf. frei; Fr. kahl.
  a. Fr. der ♀ Bl. mehrgestaltig, Scheibenbl. unfruchtbar.
    α. Fr. einwärts gekrümmt . . . . . **634. Calendula.**
    β. Fr. gerade . . . . . **635. Oligocarpus.**
  b. Fr. der ♀ Bl. 1gestaltig, die der Scheibenbl. anders geformt oder fehlschlagend.
    α. Fr. der ♀ Bl. 3kantig.
      I. Hüllb. gleichförmig, 1reihig (oder in der Blütezeit undeutlich 1—2reihig) **636. Dimorphotheca.**
      II. Hüllb. mehrreihig, nach innen zu an Länge zunehmend; Randbl. weiß oder blau **637. Garuleum.**
    β. Fr. dick und hart; Hülle mehrreihig, Randbl. gelb. . . . **638. Osteospermum.**
    γ. Fr. 3flügelig, oberwärts in einen Becher verlängert, der durch eine schräge Haut geschlossen ist . . . . . **639. Tripteris.**
B. ♀ Bl. 2lippig; Stf. verwachsen; Fr. kahl . . . . . **640. Dipterocome.**
C. ♀ Bl. aktinomorph, 4spaltig; Fr. zottig . . . . . **641. Eriachaenium.**
D. ♀ Bl. aktinomorph, 5spaltig; Fr. oberwärts drüsig behaart. . . . 317. *Adenocaulon.*

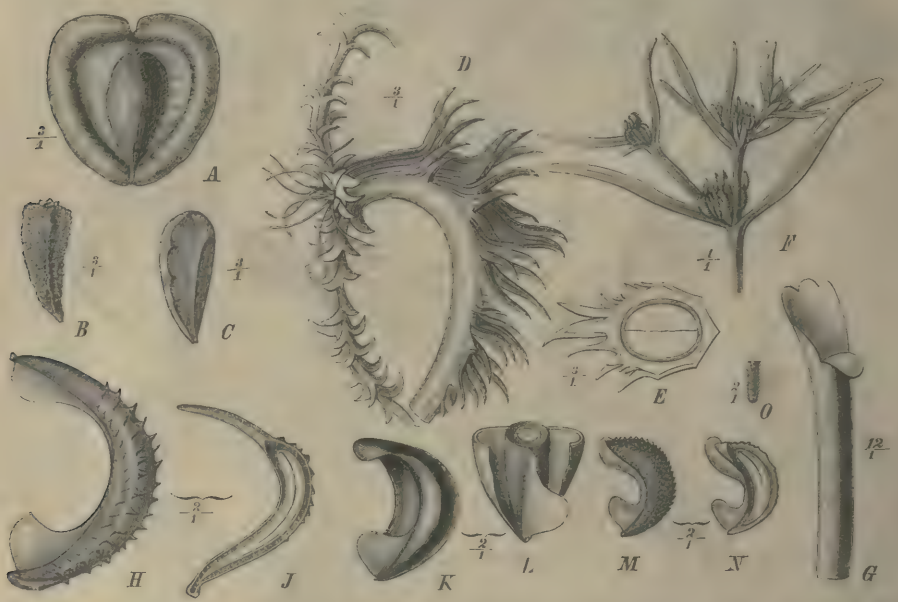

Fig. 140. *A, B Dimorphotheca pluvialis* (L.) Mnch., Fr. *A* einer fruchtbaren Scheibenbl., *B* einer Randbl. — *C* Fr. von *Osteospermum moniliferum* E. Mey. — *D—G Dipterocome pusilla* F. v. M. *D* Fr.; *E* dieselbe im Querschnitt; *F* Zweig; *G* Blkr. einer Randbl. — *H—O* Fr. von *Calendula officinalis* L. *H, J* randständige Fr. mit Längsschnitt; *K, L* mittlere Fr. mit Querschnitt; *M, N* Fr. der innersten ♀ Bl. mit Längsschnitt; *O* fehlschlagende Fr. einer ♂ Scheibenbl. (*D—G* nach Jaubert et Spach, das übrige Original.)

634. **Calendula** L. (*Caltha* Mnch., nicht L.) Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln endständig, mit 1—2reihigen, ziemlich gleich langen Hüllb. und gelben oder orangefarbenen Bl.; Randbl. zungenförmig, 1—3reihig, ihre Fr. einwärts gekrümmt, 3gestaltig, die äußeren länger, mehr oder weniger schnabelförmig verlängert und zuweilen leer, die inneren oder nach innen gedrängten kürzer, ungeschnäbelt, zum Teil geflügelt; ♂ Bl. unfruchtbar. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit abwechselnden B.

Die beschriebenen Arten lassen sich auf höchstens 15 zurückführen; diese gehören dem Mittelmeergebiet von den Kanarischen Inseln bis Persien an. Die im ganzen Gebiet verbreitete

C. arvensis L. geht nördlich bis Frankreich, Belgien und Süddeutschland; *C. officinalis* L. mit größeren Kf. und kürzeren Stacheln der Randfr. (Fig. 140 *A*, *B*) wird häufig als Zierpfl. gezogen (Ringelblume). Beide kommen auch außerhalb des Gebietes (Australien, Japan) verwildert vor. Die 1jährige *C. stellata* Cav. und die halbstrauchige *C. suffruticosa* Vahl sind im westlichen Gebiet verbreitet; sie zeichnen sich durch die Länge der äußeren Fr. aus.

635. **Oligocarpus** Less. Kf. klein, einzeln endständig, gelbblütig; Randbl. kurz zungenförmig, Scheibenbl. unfruchtbar; Hülle (bei der Fruchtreife deutlich) 1reihig; Fr. gerade, vielgestaltig. — Kräuter mit abwechselnden B.

Fig. 141. *A Gazania rigens* (L.) R. Br. *B* geschlossenes Kf. derselben. — *C Dimorphotheca pluvialis* (L.) Moench. *D* geschlossenes Kf. derselben. (Original.)

3 Arten im Küstengebiet des Kaplandes. Bei *O. calendulaceus* (L. fil.) Less. sind die Fr. an derselben Pfl. oder in demselben Kf. außerordentlich vielgestaltig, rund oder geflügelt, ohne Anhängsel oder in einen Schnabel oder Becher verlängert, glatt, rauh oder runzelig. *O. acanthospermus* (DC.) Bolus (Gatt. *Xenismia* DC.) hat stachelige oder höckerige Fr.; sie scheint, vielleicht eingeschleppt, auch auf St. Helena vorzukommen.

636. **Dimorphotheca** Mnch. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln endständig, lang gestielt; Randbl. zungenförmig, weiß, purpurn, gelb oder orange, Scheibenbl. gelb oder orange, die äußeren oder seltener alle fruchtbar, seltener sämtlich unfruchtbar; Fr. der ♀ Bl. 3kantig, meist runzelig, höckerig, zuweilen mit scharf gezähnten Kanten, selten glatt; Fr. der fruchtbaren ♂ Bl. zusammengedrückt, mit verdicktem oder geflügeltem Rande. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit abwechselnden oder wurzelständigen, ganzrandigen oder geteilten B.

20 Arten vom Küsten- und Karroogebiet des Kaplandes bis Natal und Namaland. *D. pluvialis* (L.) Mnch. (*Meteorina* Cass., *Gattenhoffia* Necker, Fig. 140 *A, B*; 141 *C, D*, 1jährig, mit weißen, unterseits purpurnen Randbl., wird als Zierpfl. gezogen; sie breitet bei heiterem Wetter ihre Strahlbl. aus und neigt sie bei Regenwetter aufwärts zusammen, eine Erscheinung, welche manche einheimischen C., sehr stark z. B. *Bellis perennis* L., ebenfalls zeigen. Die Gattungen *Lestibodea* Necker, *Castalis*, *Arnoldia* und *Blaxium* Cass. und *Acanthotheca* DC. sind auf untergeordnete Unterschiede in der Fr. oder im Zahlenverhältnis der fruchtbaren und unfruchtbaren Scheibenbl. begründet.

637. **Garuleum** Cass. Von der vorigen durch die mehrreihigen, von außen nach innen an Länge zunehmenden Hüllb. verschieden. Zungenbl. schmal linealisch, blau oder weiß; Scheibenbl. stets unfruchtbar, ihr Gr. in 2 lanzettliche, zuweilen N. tragende Schenkel gespalten und bis unter die Teilungsstelle mit Fegehaaren besetzt (an Fig. 68 *M* erinnernd). — Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit abwechselnden, fiederteiligen B.

5 Arten, 2 im Küstengebiet des Kaplandes, je 1 in Natal, Kaffernland und Namaland.

638. **Osteospermum** L. (einschl. *Xerothamnus* DC., *Gibbaria* Cass.) Kf. klein bis mittelgroß, einzeln oder in lockeren Rispen, gelbblütig; Hülle wenigreihig; ♀ Bl. zungenförmig, ihre Fr. dick, steinfruchtartig hart, glatt oder undeutlich gerippt, zuweilen einwärts gekrümmt; ♂ Bl. unfruchtbar, ihr Gr. ungeteilt oder 2zähnig. — Sträucher, Halbsträucher oder seltener Kräuter mit meist abwechselnden B.

38 Arten im Kaplande, nordwärts bis Namaland und Natal; *O. moniliferum* L. mit lederartigen B. und ziemlich kugeligen Fr., auch im östlichen tropischen Afrika, in St. Helena eingeschleppt (Gatt. *Lepisiphon* Turcz.); *O. herbaceum* L. besitzt gegenständige B. *O. muricatum* Fisch. et Mey. (Fig. 140 *C*, drüsig-klebrig, Fr. verkehrt eiförmig; *O. spinosum* L. (*Eriocline* Cass., Zweige in Dornen endigend), die erstere im nördlichen, die letztere im westl. Gebiet.

639. **Tripteris** Less. Kf. klein bis mittelgroß, einzeln oder in lockeren Rispen; Scheibenbl. gelb, purpurn oder blau, Strahlbl. gleichfarbig oder weiß; Hüllb. gleichfg., ziemlich 1reihig; Fr. mehr oder weniger breit 3flügelig, oberhalb des S. in ein schiefes, durch eine schräge Haut geschlossenes Becherchen verlängert (Fig. 71 *F*); ♂ Bl. unfruchtbar, ihr Gr. ungeteilt. — Kräuter oder Sträucher mit abwechselnden oder gegenständigen, selten wurzelständigen, ganzrandigen oder eingeschnittenen B.

32 Arten, 28 in Südafrika, vom Kapland bis Namaland und Natal, darunter *Tr. clandestina* Less. im westlichen Küstengebiet häufig, in Australien eingeschleppt. *Tr. Vaillantii* Dene. am Sinai und in Abessinien, endlich je 1 Art in Nubien, Mozambique und Angola.

640. **Dipterocome** Fisch. et Mey. (*Jaubertia* Spach). Kf. klein, in den Blattwinkeln sitzend; ♀ Randbl. durch Auftreten eines inneren Zipfels 2lippig; Fr. auswärts gebogen, auf der Innenseite stachelig und in 2 stachelige, nach innen und außen gerichtete Hörner auslaufend, zwischen denselben mit einigen leicht abfallenden Borsten; ♂ Bl. unfruchtbar, ihre Stf. verwachsen, ihr Gr. ungeteilt. — Kleines, 1jähriges Kraut mit abwechselnden, linealischen B.

1 Art in Persien, *D. pygmaea* Fisch. et Mey. (Fig. 140 *D—G*).

641. **Eriachaenium** C. H. Schultz Bip. Kf. klein, in den Blattwinkeln kurz gestielt; ♀ Bl. aktinomorph, 4spaltig, mit rudimentären Stb., ihre Fr. schwach zusammengedrückt, dick und hart, dicht weißwollig; ♂ Bl. 5zählig, unfruchtbar. — Kleines, niederliegendes Kraut mit abwechselnden, buchtig gekerbten, unterseits weißwolligen B.

1 Art im Feuerlande, *E. magellanicum* C. H. Schultz Bip.

A. X. Tubuliflorae-Arctotideae.

Kf. mit ♀ oder ungeschlechtlichen, zungenförmigen Randbl., selten homogam, einzeln oder zu Kf. 2. Ordnung vereinigt. Blbd. bei *Ursinia* und den *Gundelinae* spreublättrig, sonst flach oder gewölbt, glatt oder mehr oder weniger tief grubig oder wabenförmig, die Ränder der Waben oft in Wimpern od. Borsten, zuweilen fast spreublattartig auswachsend. Hüllb. ∞reihig, frei oder verwachsen, zuweilen dornig, oft trockenhäutig gerändert, die äußeren in der Regel kürzer und schmäler. *Didelta* besitzt eine doppelte Hülle, die 3—5 äußeren Hüllb. sind größer und überragen die inneren; das Verhalten der Hülle von *Gorteria* ist S. 115 erwähnt. ♂ Bl. aktinomorph, 5zählig, meist fruchtbar; Saum der Blkr. oft tief geteilt. A. am Grunde abgerundet oder pfeilförmig, stumpf, spitz oder zugespitzt, aber nicht geschwänzt. Gr. bei *Ursinia* wie bei den *Anthemideae*, bei den übrigen Gattungen wie S. 108 beschrieben. Pp. aus Schuppen bestehend, krönchenförmig oder 0. — Kräuter oder Sträucher; B. meist abwechselnd oder wurzelständig, selten gegenständig. — Eine kleine Gruppe, welche mit Ausnahme einer monotypischen Gattung im Orient, einer Art in Australien und einiger dem tropischen Afrika angehörigen Arten auf Südafrika beschränkt ist.

Während *Ursinia* in Tracht und Griffelbau große Annäherung an die *Anthemideae* zeigt, von deren spreublättrigen Gattungen sie sich jedoch leicht durch den stark entwickelten Pp. unterscheiden lässt, weist für die übrigen Gattungen die Beschaffenheit des Gr. auf eine Verwandtschaft mit den *Cynareae* hin, denen sich die beiden letzten § auch in der Tracht und zum Teil auch in der Beschaffenheit des Blbd. auffällig nähern.

A. Kf. getrennt; Hüllb. frei . . . . . **1. Arctotidinae.**
B. Kf. getrennt; Hüllb. verwachsen . . . . . **2. Gorterinae.**
C. Kf. zu Kf. 2. Ordnung vereinigt . . . . . **3. Gundelinae.**

X. 1. Arctotideae-Arctotidinae.

Von der zweiten § durch die freien Hüllb., welche sämtlich oder in den inneren Reihen trockenhäutig gerändert sind, von der dritten durch einzeln stehende Kf. verschieden.

A. Blbd. spreublättrig. Kahle Pfl. . . . . **642. Ursinia.**
B. Blbd. nackt, glatt, grubig oder wabenförmig. Mehr oder weniger filzige Kräuter **643. Arctotis.**

Die Cynaree *Atractylis*, bei welcher zungenförmige Randbl. vorkommen, ist durch die distelartige Tracht, die doppelte Hülle und den oberwärts federigen Pp. leicht zu unterscheiden.

642. **Ursinia** Grtn. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, selten klein, einzeln oder in lockeren Rispen, mit ungeschlechtlichen Strahlbl.; Hülle breit, Hüllb. ∞reihig, trockenhäutig gerändert; Blbd. mit Spreub., welche die Bl. mehr oder weniger umfassen; Griffelschenkel abgestutzt, mit endständigem Kranz von Fegehaaren; Fr. 10rippig, oft mit einem Haarschopf am Grunde; Pp. 5(—6) trockenhäutige Schuppen mit oder ohne dazwischen stehende Borsten. — Kräuter oder Halbsträucher von strengem Geruch und mit abwechselnden, meist fiederteiligen B.

54 Arten in Südafrika, 1 davon auch in Abessinien.

Sect. I. *Sphenogyne* R. Br. (als Gatt., einschl. *Spermophylla* Necker?, *Oligaerion* Cass., *Thelythamnos* Spr., *Chronobasis* DC.) Pp. nur aus Schuppen bestehend, Fr. mit Haarschopf am Grunde (vergl. S. 115 u. Fig. 71 *E*). — 44 Arten. Als häufig zu erwähnen: *U. anthemoides* (L.) Benth. et Hook. fil., 1jährig, im westlichen Küstengebiet; *U. dentata* (R. Br.) Benth. et Hook. fil., strauchig, Blattabschnitte in eine Borste auslaufend; *U. nudicaulis* Thunb.)

Benth. et Hook. fil. mit kurzen, dicht beblätterten Stengeln und langen Blütenstielen; die beiden letzten bei der Kapstadt gemein.

Sect. II. *Euursinia*. Fr. ohne Haarschopf, Pp. aus Schuppen und einem inneren Kreise von 5 Borsten bestehend. — 10 Arten. *U. annua* Less., in Südafrika häufig und auch in Abessinien vorkommend (Fig. 71 *D*).

643. **Arctotis** L. (*Anemonospermos* [Möhring] O. Ktze.) Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln; Bl. gelb, orange oder purpurn, die ♀ oder ungeschlechtlichen Strahlbl. gleichfarbig, zuweilen rosa oder weiß; Blbd. grubig, mit meist gewimperten Rändern der Gruben; Fr. meist zottig; Pp. 0, krönchenförmig oder aus Schuppen bestehend. — Kräuter, teils stengellos mit wurzelständigen B., teils mit einfachen oder verzweigten Stengeln und abwechselnden B.

58 Arten, meist in Südafrika, sehr wenige im tropischen Afrika, 1 in Australien. Dieselben lassen sich in folgende Sectionen teilen, welche meist als besondere Gattungen angesehen, von Baillon aber wohl mit Recht zu einer Gattung vereinigt werden.

A. Strahlbl. ♀.

a. Fr. auf dem Rücken mit 3 stark hervortretenden und dadurch 2 Höhlungen bildenden Rippen.

α. Pp. aus 2 Reihen von Schuppen bestehend.

I. Fr. zottig . . . . . Sect. I. *Euarctotis*.

II. Fr. kurz weichhaarig oder kahl . . . . . Sect. II. *Pseudarctotis*.

β. Pp. 0 oder einige winzige Schüppchen.

I. Rippen ungekerbt . . . . . Sect. III. *Venidium*.

II. Rippen gekerbt, die Höhlung fast verschließend . . . . Sect. IV. *Cymbonotus*.

b. Fr. ohne Höhlungen auf dem Rücken.

α. Fr. 4kantig, schwach gerippt; Pappusschuppen sehr klein . . Sect. V. *Landtia*.

β. Fr. mit starken Rippen; Pappusschuppen schmal, zugespitzt . Sect. VI. *Haplocarpha*.

B. Strahlbl. ungeschlechtlich.

a. Fr. kahl, von einem niedrigen Ringe gekrönt; Pp. 0 . . . . Sect. VII. *Arctotheca*.

b. Fr. kurz zottig behaart, Pp. ein Krönchen verwachsener Schuppen Sect. VIII. *Microstephium*.

c. Fr. mit langer, dichter Wolle bekleidet, in einen niedrigen, knorpeligen Ring endigend und innerhalb desselben mit 4—8 Pappusschuppen . . . Sect. IX. *Cryptostemma*.

Sect. I. *Euarctotis* Harvey. Fr. durch einen Schopf grundständiger Haare zottig; Pp. 2 Reihen von (meist je 8) Schuppen, die inneren länger. Mit oder ohne Stengel. — 27 Arten in Südafrika, namentlich im westlichen Küstengebiet und nördlich bis Namaqualand. Als stark verbreitet sind zu erwähnen: *A. angustifolia* L. mit rauhhaarigen, gezähnten oder ganzrandigen B.; *A. aspera* L., vielgestaltig, mit rauhhaarigen, fiederteiligen B.; *A. stoechadifolia* L., vielgestaltig, mit weichfilzigen B.; sämtlich mit Stengel. Außerdem 1 wenig bekannte Art, *A. pygmaea* A. Rich., in Abessinien.

Sect. II. *Pseudarctotis* Harvey. Fr. kahl oder schwach behaart, ohne Haarschopf am Grunde; Pp. kurz. — 3 Arten im südwestlichen Afrika.

Sect. III. *Venidium* Less. (als Gatt., einschl. *Cleitria* Schrad. und *Antrospermum* Schultz Bip.) Fr. in der Regel kahl; Pp. 0 oder seltener aus wenigen winzigen, 1seitig stehenden Schüppchen bestehend. 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit meist langen und niederliegenden, seltener kurzen und rasenbildenden Stengeln. — 18 Arten in Südafrika, nordwärts bis Kaffern- und Namaland.

Sect. IV. *Cymbonotus* Cass. (als Gatt.) Kf. mittelgroß; Fr. kahl, Pp. 0. — 1 Art, *C. Lawsonianus* Gaud., im gemäßigten Australien.

Sect. V. *Landtia* Less. (als Gatt.) Kf. mittelgroß, gelbblütig; Fr. 4kantig, kaum gerippt, kahl oder mit einem grundständigen Haarschopf, abgestutzt; Pp. aus winzigen Schüppchen oder Zähnen bestehend. Ziemlich stengellos. — 2 Arten im Kap- und in Kaffernland, 2 in Abessinien, darunter *L. Schimperi* (Schultz Bip.) Benth. et Hook. fil. (Gatt. *Schnittspahnia* Schultz Bip., *Ubiaea* J. Gay).

Sect. VI. *Haplocarpha* Less. (als Gatt.) Von der vorigen § durch 3—5rippige, am Grunde mit dichterem Haarschopf versehene, im übrigen kahle oder behaarte Fr. mit einem Kreise ∞ schmaler, zugespitzter Pappusschuppen und länger gestielte, ziemlich große Kf. verschieden. — 4 Arten im Kaplande. *H. scaposa* Harvey, im östlichen Gebiet häufig, geht

nördlich bis Mozambique. — Die wenig bekannte *Damatris pudica* Cass., welche nach der Beschreibung 1jährig ist und zwischen den Strahlbl. und den unfruchtbaren Scheibenbl. einen Kreis von Spreub. (also wie die *Madinae*) besitzen soll, gehört nach Bentham vielleicht hierher.

Sect. VII. *Arctotheca* Wendland. Fr. kahl, querrunzelig, vom Rücken her zusammengedrückt, 3—5rippig, an der Innenseite rippenlos, abgestutzt und von einem niedrigen Ringe gekrönt, sonst ohne Pp. Niedriges, niederliegendes Kraut mit abwechselnden, fiederförmig eingeschnittenen B. — 1 im westlichen Küstengebiet des Kaplandes häufige Art, *Arctotis rubens* Jacq. (Fig. 142 *D*).

Sect. VIII. *Microstephium* Less. (als Gatt.) Von der vorigen durch kurz behaarte Fr. und Anwesenheit des Pp. verschieden. — 1 Art, *M. niveum* Less., im Küstengebiet des Kaplandes.

Sect. IX. *Cryptostemma* R. Br. Von der vorigen § durch dicht wollige Behaarung der Fr. und den in dieser Wolle versteckten Pp. verschieden. — 2 Arten, *A. calendulacea* W. Gatt. *Alloiozonium* Kunze), im Kaplande häufig, in Australien und Portugal eingebürgert, die andere im Küstengebiet des Kaplandes.

X. 2. Arctotideae-Gorterinae.

Hüllb. am Grunde oder höher hinauf verwachsen, oft mit dorniger Spitze; Blbd. mehr oder weniger tief grubig. Kf. mit ungeschlechtlichen Strahlbl., seltener homogam. Bl. gelb oder orange, die Strahlbl. bei *Gazania* zuweilen am Grunde dunkel gefleckt. — Kräuter oder Sträucher mit wurzelständigen oder abwechselnden, seltener gegenständigen B., mit Ausnahme weniger, dem tropischen Afrika angehörigen Arten in Südafrika einheimisch.

A. Hüllb. hoch hinauf verwachsen. Pp. ϴ oder einfach.
  a. Hüllb. bei der Fruchtreife hart und dornig . . . . . **644. Gorteria.**
  b. Hüllb. bei der Fruchtreife unverändert.
    α. Nicht oder wenig verzweigte Kräuter. Pp. aus Schuppen bestehend **645. Gazania.**
    β. Stark verzweigte, kleine Sträucher. Pp. ϴ oder ein zuletzt in Borsten zerschlitztes Krönchen . . . . . **646. Hirpicium.**
B. Hüllb. bis $^1/_3$—$^1/_2$ ihrer Länge verwachsen. Pp. doppelt . . . **647. Berkheyopsis.**
C. Hüllb. nur am Grunde verwachsen. Blbd. tief wabenförmig.
  a. Hülle einfach, vielreihig.
    α. Pp. ϴ . . . . . **648. Cullumia.**
    β. Pp. aus freien oder zu einem Krönchen verwachsenen Schüppchen bestehend **649. Berkheya.**
  b. Hülle 2reihig, doppelt; die äußeren Hüllb. länger als die inneren . . **650. Didelta.**

644. **Gorteria** L. (zum Teil, Grtn.; *Personaria* Lam., *Ictinus* Cass.?) Kf. mittelgroß, mit Strahlbl., an den Zweigenden einzeln; Hülle ∞reihig, bei der Fruchtreife hart, die freien Spitzen der Hüllb. spitz, bei der Fruchtreife dornig. Die Fr. besitzen, da sie in der Hülle eingeschlossen bleiben, eine dünne Wandung (vergl. S. 115). Pp. ϴ oder ein Kreis kleiner Schüppchen. — 1jährige Kräuter mit abwechselnden B.

4 Arten im westlichen Küstengebiet des Kaplandes, nördlich bis Namaqualand (Fig. 142 *L*).

645. **Gazania** Grtn. (*Meridiana* Hill, *Mussinia* W., *Moehnia* Neck., *Melanchrysum* Cass.) Kf. mittelgroß bis groß, einzeln lang gestielt, mit Strahlbl.; innere Scheibenbl. oft unfruchtbar; Blkr. gelb oder orange, die Strahlbl. am Grunde zuweilen mit dunklem Fleck; Hülle glockig, aus 2—5 Reihen hoch hinauf verwachsener Hüllb. bestehend, am Grunde um das oberste Ende des Blütenstiels ringsherum übergestülpt; Blbd. mit flachen Gruben; Fr. verkehrt-eiförmig oder kreiselförmig, dicht zottig; Pp. 1—2 Reihen ∞, oft zwischen den Haaren der Fr. versteckter Schuppen. — Ausdauernde oder seltener 1jährige Kräuter mit meist schaftförmigen, seltener verzweigten Stengeln und ganzrandigen oder fiederförmig geteilten B.

24 Arten im Küsten- und Karroogebiet des Kaplandes, nördlich bis Kaffern- u. Namaland (Fig. 142 *G*, *H*). *G. uniflora* Sims mit wolliger Hülle und ungefleckten Strahlbl. und die nur in Kultur bekannte *G. rigens* L.) R. Br. (Fig. 141 *A*) sind ausdauernd und besitzen verzweigte Stengel. 2 ebenfalls verzweigte Arten sind 1jährig, die übrigen ausdauernd, ihr Stengel entweder in der Jugend einfach, nur am Grunde beblättert, schaftförmig, 1köpfig, oder dicht über dem Grunde in derartige Zweige geteilt; so die beiden vielgestaltigen, im westlichen Küstengebiet verbreiteten *G. pinnata* (Thunb. Less. und *G. Pavonia* R. Br.

Fig. 142. *A*, *B* Fr. von *Arctotis stoechadifolia* Berg, nebst Querschnitt. — *C* Kf. von *Cullumia ciliaris* R. Br. im Längsschnitt. — *D* Fr. von *Arctotheca repens* (Jacq.) Wendl. — *E* Fr. von *Berkheya heterophylla* (Thunb.) Benth. et Hook. fil. — *F* Fr. von *B. lanceolata* W. im Längsschnitt. — *G*, *H* ♂ Bl. und Gr. von *Gazania longifolia* Less. — *J* Kf. von *Didelta tomentosum* Less., von unten gesehen. — *K* Fp. von *Berkheyopsis Schinzii* O. Hoffm. — *L Gorteria personata* L. (Original.)

646. **Hirpicium** Cass. Kf. ziemlich klein, einzeln an den Zweigenden, mit Strahlbl. Hülle und Blbd. wie bei der vorigen, doch die Hülle am Grunde abgerundet; Fr. zottig; Pp. 0 oder ein in Borsten zerschlitztes Krönchen. — Stark verzweigte, kleine Sträucher mit kleinen, ganzrandigen, in der Regel abwechselnden B.

2 Arten im Karrogebiet des Kaplandes und Namaqualand.

647. **Berkheyopsis** O. Hoffm. Kf. mindestens mittelgroß, mit Strahlbl.; Hüllb. ∞reihig, bis zu $^1/_3$ oder $^1/_2$ ihrer Länge verwachsen; die Gruben des Blbd. tiefer als bei der vorigen Gattung, aber nicht so tief, dass sie die Fr. ganz einschließen; Fr. kreiselförmig, dicht behaart, 10rippig; Pp. 2 Kreise von je 10 Schuppen, die des inneren Kreises viel kürzer. — Verzweigte, 1jährige Kräuter mit abwechselnden B., die mit kurzen, starren Borsten besetzt sind.

3 Arten im westlichen Kaplande und Namaland. *B. Echinus* (Less.) O. Hoffm. (*Hirpicium* E. Less., *Gazania Burchellii* DC.), *B. Pechuelii* (O. Ktze.) O. Hoffm. und *B. Schinzii* O. Hoffm. Eine 4. Art (*Gazania diffusa* Oliv.) auf dem Kilimandjaro.

648. **Cullumia** R. Br. (*Rohria* Thunb. zum Teil). Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln endständig; Hülle breit, Hüllb. mehrreihig, am Grunde verwachsen, stachelspitzig oder dornig, oft stachelig gewimpert; Blbd. tief wabenförmig, die Waben die Fr. einschließend, ihre Ränder zerfranst; Fr. 5—10rippig, kahl; Pp. 0. — Dicht beblätterte Sträucher oder Halbsträucher; B. ungeteilt, stachelig gewimpert, sitzend, bei einigen Arten herablaufend, bei anderen zurückgebogen, bei anderen dicht dachig.

14 Arten im Küsten- und Karroogebiet des Kaplandes. *C. ciliaris* R. Br. (Fig. 142 *C*) bei der Kapstadt häufig.

649. **Berkheya** Ehrh. (erweitert, *Gorteria* Lam., nicht L., *Agriphyllum* Juss., *Zarabellia* Neck., nicht Cass., *Crocodilo[i]des* [Adans.] O. Ktze.) Kf. mindestens mittelgroß, einzeln oder ebensträußig, meist mit ungeschlechtlichen Strahlbl., nicht selten homogam; Hülle und Blbd. wie bei der vorigen; Fr. 10rippig; Pp. meist aus 1—2 Reihen freier Schüppchen, seltener aus verwachsenen Schüppchen bestehend. — Kräuter od. Sträucher von distelartiger Tracht; B. abwechselnd oder seltener gegenständig, oft herablaufend, dornig gezähnt oder fiederförmig eingeschnitten, mit stacheligen und dornig gezähnten Abschnitten.

72 Arten im Küsten- und Karroogebiet des Kaplandes, nördlich bis Namaqualand und Mozambique, 1 im Nilquellengebiet.

Sect. I. *Euberkheya* (Gatt. *Berkheya* Ehrh., einschl. *Rohria* Vahl, *Basteria* Houtt., *Evopis* Cass., *Heterorhachis* Schultz Bip., *Cuspidia* und *Aspidalis* Grtn.). Pappusschuppen spitz oder zugespitzt. — 27 Arten. *B. carthamoides* W. im westlichen Küstengebiet häufig.

Sect. II. *Stobaea* Thunb. (als Gatt., einschl. *Apuleia* Grtn., *Arelina* Neck.) Pappusschuppen stumpf. — 44 Arten, zum großen Teil im östlichen Gebiet; *B. Spekeana* Oliv. et Hiern an den Nilquellen.

Sect. III. *Stephanocoma* Less. (als Gatt.) Ränder der Waben des Blbd. in lange Borsten zerschlitzt; Pappusschüppchen meist in ein Becherchen verwachsen. — 1 Art, *S. carduoides* Less.

650. **Didelta** L'Hérit. (*Choristea* Thunb., *Favonium* Grtn.) Kf. ziemlich groß, einzeln endständig, in der Regel mit Strahlbl.; Hülle doppelt, die (meist 5) äußeren Hüllb. laubblattartig, die inneren überragend; Blbd. wie bei der vorigen (vergl. S. 115); Pappusschuppen 1reihig, kurz, federig zerfranst. — Kräuter od. Halbsträucher mit ganzrandigen oder etwas borstig gewimperten, abwechselnden oder gegenständigen B.

3 Arten im südwestlichen Küstengebiet von Afrika, vom Kaplande bis Namaland (Fig. 142 *J*).

X. 3. Arctotideae-Gundelinae.

Kf. in dichten Knäueln, homogam; Blbd. spreublättrig. Die Gr. haben, wenngleich sie unterhalb des grundständigen Kranzes längerer Fegehaare noch einige fegehaarartige Erhebungen zeigen, immerhin mit denen der *Arctotideae* größere Ähnlichkeit, als mit

denen irgend einer anderen Gruppe. — 2 Gattungen von zweifelhafter Verwandtschaft, 1 im Orient, 1 in Südafrika.

A. Hüllb. verwachsen; Pp. ein gezähntes Krönchen; B. am Stengel abwechselnd **651. Grundelia.**

B. Hüllb. frei; Pp. schuppig; stengellose Kräuter . . . . . **652. Platycarpha.**

651. **Grundelia** L. (*Gundelsheimera* Cass.) Kf. in ziemlich großen, endständigen, eiförmigen Knäueln; Hüllb. ∞reihig, hoch hinauf verwachsen; Spreub. des Blbd. unter sich und mit der Hülle verwachsend und die Bl. einschließend; Blkr. mit kurzer Röhre, purpurn; Fr. mit Ausnahme der innersten fehlschlagend; Pp. ein gezähntes Krönchen. — Kraut mit der Tracht von *Scolymus*; B. abwechselnd, fiederspaltig, stark dornig gezähnt. Abweichend von allen übrigen *Tubuliflorae* soll die Pfl. Milchsaft führen.

1 Art von Syrien und Armenien bis Persien, *G. Tournefortii* L.

652. **Platycarpha** Less. Kf. äußerst zahlreich zu breiten, zwischen den wurzelständigen B. sitzenden Knäueln vereinigt; Hüllb. frei; Blkr. tief 5spaltig, violett oder purpurn; A. geschwänzt; Gr. mit 2 kurzen, stumpfen Schenkeln; Fegehaare sehr kurz; Pappusschuppen 5—12, ungleich. — Stengellose Kräuter mit fiederförmig geteilten B.

2 Arten, *P. glomerata* (Thunb.) Less. an salzigen Orten im Kaplande und *P. carlinoides* Oliv. et Hiern in Groß-Namaland. Die Gatt. zeigt in mehrfacher Beziehung Annäherung an die *Mutisieae*.

A. XI. Tubuliflorae-Cynareae.

Kf. teils heterogam, mit ♀ oder ungeschlechtlichen Randbl., teils homogam, selten 2häusig. Blbd. selten mit eigentlichen Spreub., in der Regel mit ∞ freien oder seltener zu Waben verwachsenen Borsten besetzt, wie auf S. 93 ausführlicher beschrieben ist. Abgesehen von den Pfl. mit 1blütigen Kf. fehlen diese Borsten nur zuweilen bei *Saussurea*. Hüllb. ∞reihig, nach innen an Länge zunehmend, oft dornig, die inneren zuweilen mit strahlförmig ausgebreiteter und blumenblattartig gefärbter oder metallisch glänzender Spitze; derartige Kf. zeigen sich gegen Feuchtigkeit empfindlich, indem sie ihre Hülle bei trockenem Wetter ausbreiten, bei feuchtem schließen. Blkr. der ♀ und ungeschlechtlichen Randbl. nur bei einigen Arten von *Atractylis* zungenförmig, sonst fadenförmig, röhrig, 2lippig oder mit stark erweitertem, unregelmäßig mehrteiligem Saum (Fig. 63 *C*, *D*, 144 *C*). ☿ Bl. in der Anlage aktinomorph, entwickelt, aber nicht selten durch ungleich tief herabgehende Teilung des Blumenkronensaumes, sowie durch Biegung der Blkr. und der Antherenröhre etwas zygomorph (Fig. 149 *E*), bei den randständigen Bl. von *Atractylis humilis* L. mit einseitig zungenförmig ausgebreitetem Saum; bei den völlig aktinomorphen Bl. ist der Saum gewöhnlich tief 5teilig. Stb. geschwänzt, doch die Schwänze, namentlich bei den *Centaureinae*, oft kurz, undeutlich oder verkümmert; Stf. teils glatt, teils warzig oder behaart, bei einigen Gattungen (*Silybum*, *Lupsia*, *Tyrimnus*, *Chardinia*) verwachsen oder durch die zusammengewebten Haare fest zusammenhaftend. Gr. wie bei der vorigen §, aber meist deutlicher dadurch charakteristisch, dass die untersten Fegehaare besonders lang sind; Schenkel kurz oder lang, zuweilen in einer Längslinie zusammenhängend (vergl. S. 108 u. Fig. 67 *J—O*). Fr. oft an der Spitze in einen erhabenen Ring endigend, innerhalb dessen der Pp. sitzt (z. B. Fig. 146 *G*); Pp. meist vorhanden. — Kräuter (selten Sträucher) mit abwechselnden B., welche am Rande und auf der Oberfläche oft mit Borsten oder Stacheln in mannigfaltigen Größenabstufungen besetzt sind. Die Mehrzahl der Arten gehört dem Mittelmeergebiet im weiteren Sinne (von den Kanarischen Inseln bis Persien) an; auch im übrigen Europa und Asien sind sie durch zahlreiche Arten vertreten; Amerika und das tropische Afrika weisen verhältnismäßig wenige, Australien nur 2 Arten auf, in Südafrika fehlen sie gänzlich.

Die *Cynareae* sind durch den Gr. zunächst mit den *Arctotideae* verwandt, in der Tracht und zum Teil in der Beschaffenheit des Blbd. besonders der Subtribus *Gorterinae* derselben. Von ihnen sind sie im allgemeinen durch die zungenförmigen Randbl. sofort zu unterscheiden. Von den homogamen *Arctotideae* sind die *Gundelinae* durch den Blütenstand und

den spreublättrigen Blbd., *Didelta* durch die Hülle kenntlich, *Berkheya* ist im Schlüssel berücksichtigt. Andererseits sind die *Cynareae* mit den aktinomorphen *Mutisieae*, von denen sie sich durch den Gr. und (meist) durch den Blbd. unterscheiden, durch Übergänge verbunden; so ist das Vorkommen eines borstigen Blbd. bei einigen *Mutisieae*, besonders *Wunderlichia*, zu beachten.

A. Kf. 1blütig, zu Kf. 2. Ordnung vereinigt . . . . . **1. Echinopsidinae.**
B. Kf. mehrblütig, selten 1blütig und dann getrennt.
a. Fr. mit grundständiger Anheftungsstelle.
α. Fr. (wenigstens der ♀ Bl.) zottig, ungerändert . . . . . **2. Carlininae.**
β. Fr. kahl, an der Spitze gerändert . . . . . **3. Carduinae.**
b. Fr. mit schiefer, seitlicher Anheftungsstelle . . . . . **4. Centaureinae.**

XI. 1. Cynareae-Echinopsidinae.

Kf. 1blütig, ∞ zu kugeligen od. bei *Acantholepis* anfangs halbkugeligen Kf. 2. Ordnung mit gemeinsamer, bei *Echinops* unter den zurückgeschlagenen, unteren Kf. verborgener Hülle zusammengestellt. Hülle der einzelnen Kf. aus ∞ (12—45) Blättchen und 1 bis mehreren Reihen in gezähnte oder lang gewimperte Borsten zerteilter Schüppchen (dem sogenannten Pinsel) bestehend. Bl. blau oder weiß; Blkr. meist mit tief 5teiligem Saum. A. geschwänzt, die Schwänze meist mit unterwärts nach unten, oberwärts nach oben gerichteten, borstenförmigen Zähnen versehen, selten einfach. Griffelschenkel kurz und dick. Fr. fast immer zottig; Pp. aus ∞ freien oder mehr od. weniger in ein kurzes Krönchen verwachsenen Borsten oder Schüppchen bestehend. — Kräuter mit abwechselnden, oft dornigen B. — Die § gehört vorzugsweise dem Orient an, erstreckt sich jedoch westlich bis Südeuropa und dem Mittelmeergebiet, östlich bis Japan, und ist mit einigen Arten auch im tropischen Afrika vertreten.

Litteratur: Bunge, in Bull. de l'Acad. imp. des sciences de St. Pétersbourg VI (1863), p. 390.

A. Kf. 2. Ordnung kugelig, die äußeren Kf. sowie die Hülle zurückgeschlagen **653. Echinops.**
B. Kf. 2. Ordnung halbkugelig, mit abstehender, blattartiger Hülle . **654. Acantholepis.**

653. **Echinops** L. (*Sphaerocephalus* L., O. Ktze.) Kf. 2. Ordnung ziemlich groß bis sehr groß, kugelig, mit allseitig abstehenden Kf.; gemeinsame Hülle aus kleinen, oft borstenförmigen, zurückgeschlagenen und unter den untersten, abwärts gerichteten Kf. verborgenen Blättchen bestehend. — B. 1- bis mehrfach fiederförmig eingeschnitten.

Über 60 Arten mit der oben angegebenen Verbreitung.

A. Die 5 innersten Hüllb. verwachsen.

Sect. I. *Cenchrolepis* Hochst. Mittlere Hüllb. mit einem Büschel von Dornen an der Spitze. — 3 Arten in Abessinien.

Sect. II. *Ritrodes* Bunge (im Sinne von Boissier, Flora orientalis). Mittlere Hüllb. einfach, zugespitzt, die innersten in eine häutige, cylindrische Röhre verwachsen. — 17 Arten. *E. niveus* Wall. im westlichen Himalaya, die übrigen im Orient. *E. spinosus* L. in Nordägypten, Cypern und Syrien, mit einem hornartig verlängerten Hüllb. in den oberen, unfruchtbaren Kf. *E. viscosus* L., durch klebrige Behaarung verschieden, von Sibirien bis Armenien, meist ohne hornartige Verlängerungen.

Sect. III. *Oligolepis* Bunge. Mittlere Hüllb. einfach, zugespitzt, die innersten in eine bei der Fruchtreife lederartig harte, 5kantige Röhre verwachsen. — 18 Arten, 3 in Ostindien, 2 in Abessinien, die übrigen im Orient.

Sect. IV. *Phaeochaete* Bunge. Von der vorigen durch flach zusammengedrückte, ganzrandige, bräunliche Borsten des Pinsels verschieden. — 2 Arten am Oberlauf des Nils, 1 davon auch in Oberguinea.

B. Die 5 innersten Hüllb. durch spinnewebige Behaarung zusammenhängend.

Sect. V. *Nanechinops* Bunge. Pappusborsten nur am Grunde zusammenhängend. — 2 1jährige Arten in den mittelasiatischen Wüsten.

C. Die innersten Hüllb. frei.

Sect. VI. *Psectra* Endlicher. Die untersten Kf. unfruchtbar. — 1 Art, *E. strigosus* L. in Spanien, Portugal und Marokko.

Sect. VII. *Ritro* Endlicher. Sämtliche Kf. fruchtbar. — 15 Arten von Ungarn bis Persien. 2 davon, *E. sphaerocephalus* L. (16 Hüllb., Pinsel länger als die Hälfte der Hülle) und *E. Ritro* L. (20 Hüllb., Pinsel $^1/_4$—$^1/_3$ der Hülle) sind von Spanien und Frankreich bis zum Altai verbreitet. *E. globifer* Janka (Fig. 143 in Siebenbürgen, von der ersteren durch die nicht drüsigen Köpfchenstiele und die etwas spiralig gedrehten inneren Hüllb. verschieden. Außerdem *E. dahuricus* Fischer von Sibirien bis China und Japan und 1 Art von unbekannter Herkunft.

Fig. 143. *Echinops globifer* Janka. *A* zusammengesetztes Kf.; *B* einzelnes Kf.; *C* Bl. (Original.)

Sect. VIII. *Chamaeechinops* Bunge. Von den übrigen § durch die ganzrandigen Schwänze der A. verschieden. — 2 Arten im Altaigebirge.

654. **Acantholepis** Less. Kf. 2. Ordnung halbkugelig, mittelgroß: Blättchen der gemeinsamen Hülle abstehend, länger als das Kf., die äußeren blattartig; sonst wie *Echinops*. — Niedrige Kräuter mit ganzrandigen oder dornig gezähnten B.

1 Art, *A. orientalis* Less., von Syrien und Armenien bis Beludschistan.

XI. 2. Cynareae-Carlininae.

Kf. vielblütig. Fr. (wenigstens der ♂ Bl.) mit gerader Anheftungsstelle, an der Spitze ungerändert, seidenhaarig. Pp. aus Schuppen oder Borsten bestehend. — Von Europa und dem Mittelmeergebiet (einschl. der Kanarischen Inseln) bis Japan.

A. Pappusschuppen zugespitzt oder in eine einfache Granne auslaufend.
  a. Kf. homogam (homogame Arten von *Berkheya* sind durch den wabenförmigen Blbd. und den Blütenstand zu unterscheiden) . . . . . **655. Broteroa.**
  b. Kf. heterogam.
    α. Randbl. unfruchtbar, mit kleiner, 2lippiger Blkr.
      I. ♂ Bl. mit kurz 5spaltigem Saum, Kf. lang gestielt . . . **656. Xeranthemum.**
      II. ♂ Bl. mit 5teiligem Saum; Kf. sitzend . . . . . **657. Siebera.**
    β. Randbl. ♀, mit aktinomorpher Blkr.
      1⁰ Stf. verwachsen . . . . . **658. Chardinia.**
      2⁰ Stf. frei . . . . . **659. Amphoricarpus.**

B. Pappusschuppen oberwärts federig.
  a. Gr. kurz 2zähnig.
    α. Innerste Hüllb. trockenhäutig, strahlig ausgebreitet . . . . . **660. Carlina.**
    β. Innerste Hüllb. aufrecht, nicht strahlend . . . . . **661. Atractylis.**
  b. Griffelschenkel lang . . . . . **662. Thevenotia.**

Pfl. mit zottigen, aber an der Spitze geränderten Fr. (*Stachelina*), sowie Pfl. mit kahlen, ungeränderten Fr. (z. B. *Myopordon*) gehören zu der folgenden Subtribus.

655. **Broteroa** (*Brotera*) W., nicht Cav. (*Cardopatium* Juss.) Kf. mittelgroß, ∞ in dichten, beblätterten Trugdolden sitzend: Hülle eiförmig; Hüllb. ∞reihig, an der Spitze, die äußeren auch am Rande stachelig; Pappusschuppen 1—2reihig, zart, zugespitzt. — Ausdauernde Kräuter; B. 1- bis mehrfach fiederteilig, mit derb stacheligen Abschnitten.

4 Arten, *Br. corymbosa* (L.) W., von Süditalien bis Kleinasien und Syrien verbreitet. Außerdem 1 Art im nordwestlichen Afrika, 1 in Griechenland, 1 in der Bucharei.

Fig. 144. *A* Fr. von *Carlina acaulis* L. — *B—D Xeranthemum annuum* L. *B* Kf.; *C* ♀ Bl.; *D* ♂ Bl. — *E* Zweig von *Atractylis cancellata* L. (Original.)

656. **Xeranthemum** L. (*Harrisonia* Necker, nicht R. Br. Kf. mittelgroß bis ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden lang gestielt; Hülle glockig oder cylindrisch, Hüllb. ∞reihig, meist nicht stachelig, die äußeren kurz, angedrückt, die inneren lang, meist blumenblattartig, rosa oder weißlich gefärbt, aufrecht oder strahlförmig ausgebreitet; Randbl. ♀, aber unfruchtbar, mit 2lippiger Blkr.; ♂ Bl. mit kurz 5spaltigem Blumenkronensaum; Pp. 1 Reihe von 5 (seltener 10—15 zugespitzter Schuppen. — 1jährige Kräuter mit grauer Behaarung und ganzrandigen, nicht stacheligen B.

6 Arten vom Mittelmeergebiet bis Persien, darunter *X. annuum* L. (Fig. 144 *B—D*) mit ausgebreiteter Hülle und 5 Pappusschuppen, in Südeuropa und Kleinasien, eine häufige Zierpfl.; *X. cylindraceum* Sibth. et Smith mit aufrechten Hüllb. und 10—15 Pappusschuppen (Gatt. *Xeroloma* Cass.).

657. **Siebera** J. Gay, nicht Rchb. Kf. anfangs ziemlich klein, bei der Fruchtreife ziemlich groß, sitzend; Hülle zuletzt kugelig, Hüllb. mit einem Anhängsel, das bei den äußeren einfach dornig und kürzer, bei den inneren lang, blumenblattartig glänzend und ausgebreitet und an der Spitze in einen Dorn verschmälert ist, aber erst bei der Fruchtreife seine volle Länge und Härte erreicht; Blkr. der ♂ Bl. mit 5teiligem Saum; Pappusschuppen 8; sonst wie vorige.

1 Art, *S. pungens* (Lam.) J. Gay, von Syrien und Kleinasien bis Persien.

658. **Chardinia** Desf. Kf. anfangs ziemlich klein, bei der Fruchtreife ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden gestielt; Hülle glockig; Hüllb. trockenhäutig, weder stachelig noch strahlig ausgebreitet; Randbl. ♀, fruchtbar; Blkr. röhrig, der Saum bei den ♀ Bl. 3(—5)spaltig, bei den ♂ Bl. 5spaltig; Stf. verwachsen; Fr. der ♀ Bl. kahl,

zusammengedrückt, an den Seitenrändern und zuweilen auch längs der Rippe auf der Innenseite geflügelt, die Flügel über die Fr. hinaus verlängert, Pp. ϴ oder 1—3 Schüppchen; Fr. der ♂ Bl. stielförmig, ∞rippig, am Grunde zottig, mit 10 langen Pappusschuppen. — 1jähriges Kraut mit ganzrandigen, nicht stacheligen B.

1 Art, *Ch. xeranthemoides* Desf. (Fig. 71 *G*, *H*), von Kleinasien bis Persien. Über den Blbd. vergl. S. 93.

659. **Amphoricarpus** Vis. Kf. mittelgroß, einzeln auf langem, wenig beblättertem Stengel; Hüllb. mehrreihig, stumpf, trockenhäutig gerändert; Randbl. ♀, fruchtbar; Blkr. sämtlich röhrig; Stf. frei; Fr. der ♀ Bl. zusammengedrückt, 2flügelig, kahl, die der ♂ Bl. cylindrisch, behaart; Pp. bei allen Bl. 1 Reihe ∞ schmaler Schuppen. — Ausdauerndes Kraut mit ganzrandigen, meist am Grunde des Stengels zusammengedrängten B.

1 Art in Dalmatien, *A. Neumayeri* Vis.

660. **Carlina** L. (einschl. *Mitina* Adans.) Kf. homogam, ziemlich groß bis sehr groß, einzeln oder ebensträußig; Hülle breit glockig, die äußeren Hüllb. laubblattartig, dornig gezähnt, die mittleren oft schmal schuppig, ebenfalls dornig, die innersten mit blumenblattartig gefärbten, glänzenden und strahlig ausgebreiteten Anhängseln; Pp. 1 Reihe von Schuppen, welche tief herunter in federige Borsten zerschlitzt sind. — Stengellose oder aufrechte Kräuter, seltener Sträucher; B. stachelig, meist 1- bis mehrfach fiederspaltig oder -teilig.

Fig. 145. *Carlina acaulis* L. (Original.)

17 Arten von den Kanarischen Inseln und Europa bis Mittelasien. 2 Arten auf den Kanarischen Inseln sind strauchig (Gatt. *Carlowitzia* Mönch, *Athamus* Necker), die übrigen ausdauernde Kräuter. *C. vulgaris* L. mit verlängertem Stengel und mehreren ziemlich großen Kf., in Europa und Westasien; *C. acaulis* L. (Fig. 145. 144 *A*) mit sehr großen, einzelnen, meist zwischen den wurzelständigen B. sitzenden Kf.; beide sind officinell.

661. **Atractylis** L. (einschl. *Cirsellium* Grtn., *Anactis* Cass.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln, homogam oder mit 1 Reihe ungeschlechtlicher Randbl.; äußere Hüllb. laubblattartig, dornig gezähnt oder seltener ganzrandig, innere an der Spitze trockenhäutig und zuweilen blumenblattartig gefärbt, aber nicht strahlig ausgebreitet; Pappusborsten 1—3reihig, federig, am Grunde etwas verbreitert und zuweilen mehr oder weniger hoch hinauf zusammenhängend. — Kräuter; B. wurzelständig oder abwechselnd, meist fiederteilig mit stacheligen Abschnitten.

15 Arten, davon 2 mit nicht stacheligen B. in China und Japan (Gatt. *Atractylodes* DC.), die übrigen im Mittelmeergebiet, von den Kanarischen Inseln bis Afghanistan. *A. cancellata* L. (Fig. 144 *E*, Gatt. *Acarna* W.) in Arabien und dem Mittelmeergebiet verbreitet, homogam, äußere Hüllb. kammartig fiederteilig. *A. humilis* L. in Spanien, homogam, aber die Randbl. mit zungenförmig ausgebreitetem Saum. *A. flava* Desf. in Nordafrika, Arabien, Beludschistan, mit ungeschlechtlichen, zungenförmigen Randbl. (Gatt. *Spadactis* Cass.) *A. gummifera* L. (Mastix-Distel) im Mittelmeergebiet und 2 Arten im nordwestlichen Afrika besitzen große, zwischen wurzelständigen B. sitzende oder kurz gestielte Kf. (Gatt. *Chamaeleon* Cass.)

662. **Thevenotia** DC. Kf. homogam, mittelgroß, einzeln an den Enden kurzer Zweige zwischen Laubb. sitzend; Hülle eiförmig, Hüllb. ∞reihig, stumpf oder stachelspitzig; Griffelschenkel lang linealisch; Pp. 1 Reihe lang federiger Borsten. — Niedrige, 1jährige Kräuter mit stachelig gezähnten B.

2 Arten in Assyrien und Persien.

XI. 3. Cynareae-Carduinae.

Kf. meist vielblütig. Fr. mit gerader Anheftungsstelle, an der Spitze meist gerändert, kahl, selten (bei einigen Arten von *Stachelina*) zottig. Pp. meist aus 1—∞reihigen Borsten, seltener aus Schuppen bestehend. — Vaterland wie bei der vorigen Subtribus; doch sind einige Gattungen (*Cirsium* und *Saussurea*) in Nord- und Centralamerika, *Saussurea* mit 1 Art auch in Australien vertreten.

A. Blbd. mit Borsten besetzt, sehr selten (*Saussurea*) kahl.
- a. Stf. frei, kahl.
  - α. Hüllb. in hakige Grannen auslaufend.
    - I. Schwänze der A. ganzrandig . . . . . **663. Arctium.**
    - II. Schwänze der A. zerschlitzt . . . . . Arten von 664. *Cousinia.*
  - β. Hüllb. ohne hakige Grannen.
    - I. B. stachelig.
      - 1⁰ Pp. borstig . . . . . **664. Cousinia.**
      - 2⁰ Pp. schuppig oder krönchenförmig . . . . . 649. *Berkheya.*
      - 3⁰ Pp. federig . . . . . 671. *Cirsium.*
    - II. B. ohne Stacheln (vergl. *Cousinia* § 4.).
      - 1⁰ Pappusborsten 1reihig, nicht federig, unregelmäßig mehr oder weniger hoch hinauf verwachsen . . . . . **665. Staehelina.**
      - 2⁰ Pappusborsten 1- oder 2reihig, alle oder die inneren federig **666. Saussurea.**
      - 3⁰ Pp. doppelt, der äußere mehrreihig, borstig, kürzer, der innere federig, am Grunde röhrig verwachsen . . . . . **667. Polytaxis.**
      - 4⁰ Pp. mehrreihig, Borsten nach innen allmählich an Länge zunehmend **668. Jurinea.**
- b. Stf. frei, warzig, behaart oder federig gewimpert.
  - α. Pp. aus Schuppen bestehend . . . . . **669. Goniocaulon.**
  - β. Pp. aus rauhen oder federigen Borsten bestehend.
    - I. Blbd. nicht fleischig.
      - 1⁰ Pappusborsten nicht federig . . . . . **670. Carduus.**
      - 2⁰ Pappusborsten federig . . . . . **671. Cirsium.**
    - II. Blbd. fleischig . . . . . **672. Cynara.**
- c. Stf. verwachsen.
  - α. Pappusborsten nicht federig.
    - I. Kf. homogam, Blbd. fleischig, B. nicht herablaufend . . . . **673. Silybum.**
    - II. Kf. mit ungeschlechtlichen Randbl., Blbd. nicht fleischig, B. herablaufend **674. Tyrimnus.**

β. Pappusborsten federig . . . . . **675. Lupsia.**

B. Blbd. wabenförmig oder grubig, ohne Borsten.

a. Gruben tief, mit häutigen, gezähnten Rändern . . . . . **676. Onopordon.**

b. Gruben flach, mit schwach schuppigen Rändern . . . . . **677. Myopordon.**

663. **Arctium** L. (*Lappa* Juss.; Klette). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, an den Zweigenden fast sitzend, homogam: Hülle kugelig; Hüllb. ∞reihig, sämtlich oder (bei *A. tomentosum*) mit Ausnahme der innersten mit hakenförmig einwärts gebogener Spitze (vergl. S. 116, *Lappa*); Fr. 3—4kantig, mit kurzen, leicht abfallenden Pappusborsten. — Nicht stachelige Kräuter mit großen B.

4 unter sich nahe verwandte und von manchen Autoren nur als Abarten angesehene Arten: *A. tomentosum* Lam., Schrank Fig. 446 *A*, *B*, Kf. doldentraubig, dicht spinnewebig filzig, innere Hüllb. mit gerader Stachelspitze, fast strahlend; *A. Lappa* L. zum Teil, *A. majus* Schrank, Kf. doldentraubig, Hüllb. grün, kahl; *A. minus* Schrank (*Lappa glabra* Lam., Kf. traubig, Hüllb. an der Spitze rötlich, etwas spinnewebig; *A. nemorosum* Lejeune, von der vorigen durch größere Kf. und rutenförmig übergebogene Zweige verschieden. Die letzte Art in Mitteleuropa, die 3 ersten in Europa und Asien weit verbreitet, namentlich auf Schutt und in Dorfstraßen häufig, in Nordamerika eingeschleppt. Außerdem 1 Art in Kleinasien.

664. **Cousinia** Cass. Kf. klein bis groß, homogam (sehr selten mit einigen ungeschlechtlichen Randbl.), wenig- bis ∞- (sehr selten 1-) blütig, einzeln oder dicht zusammengedrängt; Hüllb. derb, fast immer in Stacheln endigend; A. mit gewimperten Schwänzen; Pappusborsten leicht abfallend, bei einigen Arten 0. — 1- oder 2jährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Halbsträucher, meist mit derben, stacheligen, zuweilen herablaufenden B. und gelben, weißen oder purpurnen Bl.

210 Arten im Orient. Die Mehrzahl derselben gehört entweder Persien oder Turkestan an, von wo aus sich die Gatt. bis Syrien, den südlichen Wolgasteppen, dem Altaigebirge und dem nördlichen Ostindien erstreckt. Die meisten Arten sind auf eng begrenzte Standorte beschränkt. Nach der von Bunge in den Mémoires de l'Académie de St. Pétersbourg sér. 7. IX aufgestellten und von Boissier in der Flora orientalis III abgeänderten Anordnung lässt sich die Gatt. in folgende § einteilen (mit Fortlassung einiger zweifelhaft gebliebener):

A. Spreub. des Blbd. ganzrandig (vergl. § 3).

a. Fr. ungerippt, glatt oder gestreift, Rand ungezähnt.

§ 1. *Lappaceae* Bunge. Hüllb. an der Spitze hakig einwärts gebogen; B. weich, nicht oder kaum stachelig. — 6 Arten in der Songarei, Turkestan und Persien. *C. arctioides* C. A. Mey. mit 50—60blütigen, die übrigen mit 4—9blütigen Kf. Die § bildet einen Übergang zu der vorigen Gatt., von welcher sie sich durch die gewimperten Antherenschwänze unterscheidet.

§ 2. *Serratuloideae* Bunge. Hüllb. aufrecht oder zurückgebogen; Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, bis 80blütig. — 10 Arten.

§ 3. *Helianthae* (Bunge) Boiss. Kf. groß, mit 150—200 Bl. — 2 Arten in Persien. *C. Hablizlii* C. A. Mey. (ohne Pp. und *C. Heliantha* Bunge, bei welcher die Spreub. spärlich gezähnelt sind.

§ 4. *Molles* Bunge. Von § 1 durch die Hülle, von § 2 und 3 durch weiche, kaum stachelige B. verschieden. — 3 Arten in der Songarei und Turkestan.

b. Fr. gerippt oder 3—5kantig, die Rippen oder Kanten in kurze Zähne auslaufend.

§ 5. *Lasiandrae* Bunge. Von allen übrigen durch die seidig-zottige Staubgefäßröhre verschieden. — 3 Arten in Persien, Afghanistan und Beludschistan.

§ 6. *Neurocentrae* Bunge. Halbsträucher, durch die stehen bleibenden Mittelrippen der abgefallenen B. stachelig. — 3 Arten in Persien, 1 in Ostrussland.

§ 7. *Rectispinae* Boiss. Kräuter; Hüllb. in einen aufrechten, dünnen Stachel verschmälert. — 25 Arten, darunter *C. Pestalozzae* Boiss. im Antilibanon; *C. carduiformis* Cass. im Kaukasus.

§ 8. *Squarrosae* Boiss. Kräuter. Hüllb. in einen gebogenen oder hakigen Stachel verschmälert. — 35 Arten, darunter *C. alata* C. A. Mey. durch weite Verbreitung (Persien, Turkestan, Songarei, kaspische Steppe) ausgezeichnet. *C. wolgensis* C. A. Mey. an der unteren Wolga.

§ 9. *Pectinatae* O. Hoffm. Kräuter; von § 8 dadurch verschieden, dass die mittleren und äußeren Hüllb. an jeder Seite 2—6 Dornen tragen. — *C. triflora* C. A. Mey. in der Songarei (3blütig, mit meist nur einer 1 cm langen Fr. in jedem Kf.); *C. Alberti* Rgl. et Schmalhausen und *C. anomala* Franchet in Turkestan.

§ 10. *Microlonchoides* C. Winkler. Von § 8 durch die breiten Hüllb. und den nackten oder nur mit kleinen Blättchen besetzten Blütenstand verschieden. — 10 Arten, *C. orientalis* (DC.) O. Hoffm. (Gatt. *Auchera* DC.) in Persien, 1 in Afghanistan, 8 in Turkestan.

§ 11. *Calcitrapae* Boiss. Kräuter; Hüllb. plötzlich in einen starken, 3kantigen, meist langen, aufrechten oder zurückgekrümmten Stachel verschmälert. — 15 Arten, darunter *C. minuta* Boiss. von Persien und Turkestan bis zum Pandschab verbreitet.

c. Fr. gerippt, an der Spitze ungezähnt.

§ 12. *Renardia* Regel. 1 Art, *C. eriophora* Rgl. et Schmalh., im Alataugebirge, mit lang wollig zottigen Hüllb., die in einen aufrechten Stachel auslaufen.

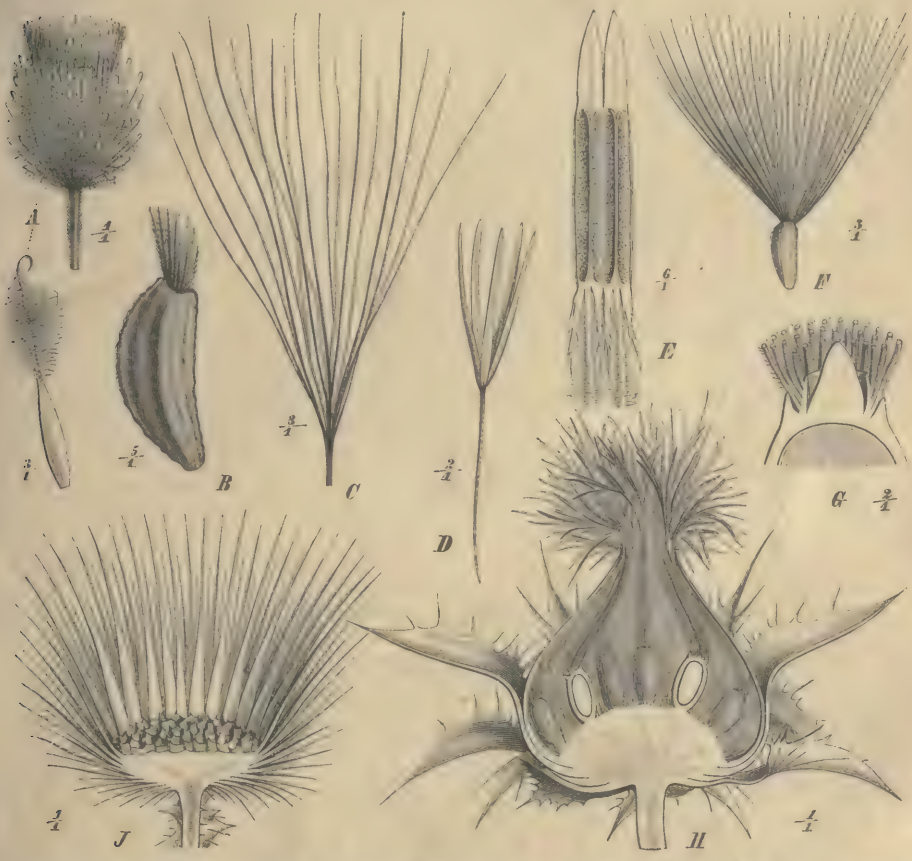

Fig. 146. *A* Kf. und einzelnes Hüllb. von *Arctium tomentosum* (Lam.) Schrank; *B* Fr. derselben. — *C* Teil des Pp. von *Stachelina dubia* L. — *D* Ungeschlechtliche Randbl. von *Lapsia Galactites* (L.) O. Ktze. — *E* Stb. von *Cirsium Casabonae* (L.) DC. — *F* Fr. von *Carduus acanthoides* L. *G* Spitze derselben im Längsschnitt, die Pappusborsten kurz abgeschnitten. — *H* Kf. von *Silybum Marianum* (L.) Grtn. im Längsschnitt. — *J* Halber Blbd von *Onopordon Acanthium* L. mit den hinteren Hüllb. (Original.)

§ 13. *Macrocephalae* Bunge. Von allen vorigen durch die Hüllb. verschieden, welche mit Ausnahme der innersten wie bei § 19 in blattartige, zurückgebogene, in einen Stachel endigende Anhängsel verbreitert sind. — 1 gelbblütige Art, *C. macrocephala* C. A. Mey., im Kaukasus, bei welcher nach Boissier einige Spreub. bei sehr starker Vergrößerung gezähnelt erscheinen; 1 purpurblütige in Turkestan.

B. Hüllb. mehr oder weniger gezähnelt-rauh.

a. Äußere und mittlere Hüllb. aus breiterem Grunde allmählich in eine dornige Spitze verschmälert. Fr. klein, ungerippt und ungezähnt.

§ 14. *Psilacanthae* Boiss. Hüllb. 50—90, in einen sehr dünnen Stachel auslaufend; Pp. oft 0. — 8 Arten.

§ 15. *Microcarpae* (Bunge) Boiss. Hüllb. 30—35, in lanzettliche Stacheln auslaufend. — 6 Arten.

b. Hüllb. wie bei *a*; Fr. gerippt, kantig oder geflügelt.

§ 16. *Imbricatae* Boiss. Hüllb. aufrecht, angedrückt. — 5 Arten.

§ 17. *Hamatae* Boiss. Hüllb. mit hakenförmig zurückgebogenen Stacheln. — 4 Arten.

§ 18. *Alpinae* (Bunge) Boiss. Hüllb. mit starken, 3kantigen, abstehenden oder zurückgebogenen Stacheln. — 24 Arten, darunter *C. libanotica* DC. im Libanon.

c. Hüllb. laubblattartig oder aus schmälerem Grunde in ein laubblattartiges, an der Spitze dorniges Anhängsel verbreitert.

§ 19. *Cynaroideae* Bunge. Bl. purpurn oder weißlich. — 25 Arten, meist in Persien.

665. **Staehelina** L. Kf. homogam, lang und schmal, länglich oder cylindrisch, einzeln oder in dichten Ebensträußen; Bl. purpurn; Fr. kahl od. seidig behaart; Pappusborsten nicht federig, mehr oder weniger hoch hinauf verwachsen. — Halbsträucher oder seltener Sträucher mit unbewehrten, ungeteilten B.

6 oder 7 Arten im Mittelmeergebiet von Marokko, Portugal und Südfrankreich bis Syrien und Kleinasien. *St. arborescens* L. (Gatt. *Barbellina* Cass.) in Kreta ist strauchig. 2 Arten weichen durch seidig behaarte Fr. vom Charakter der Subtribus ab (Gatt. *Hirtellina* Cass.). *St. dubia* L. (Fig. 146 *C*) mit 3 cm langen Kf. ist von Portugal und Südfrankreich bis Dalmatien verbreitet. *St. uniflosculosa* Sibth. et Sm. in Griechenland besitzt 1- (bis 2-) blütige Kf.

666. **Saussurea** DC. (einschl. *Heterotrichum* M. B., *Bennetia* S. F. Gray, *Aplotaxis* DC. [*Haplotaxis* Walpers]. *Eriostemon* Less., *Frolovia* Ldb.) Kf. mittelgroß bis sehr groß, einzeln, rispig, traubig oder ebensträußig, homogam, mit länglicher bis kugeliger Hülle; Bl. purpurn oder bläulich; Fr. innerhalb derselben Art veränderlich, länglich, meist 4rippig, glatt oder runzelig, zuweilen etwas zusammengedrückt; Pp. doppelt, der innere 1 Reihe federiger Borsten, der äußere aus wenigen oder ∞ einfachen oder federigen, kurzen Borsten bestehend oder 0. — Ausdauernde Kräuter mit ganzrandigen, gezähnten oder fiederteiligen, unbewehrten B.

Gegen 125 Arten in der nördlichen gemäßigten Zone, namentlich in Gebirgen, 1 auch in Australien.

Sect. I. *Obvallatae* Maxim. Stengel einfach, beblättert; Kf. am Ende des Stengels zwischen einer Hülle von Laubb. sitzend. — 8 Arten vom Himalaya bis zum Altai u. China, *S. obvallata* Wall. besonders verbreitet.

Sect. II. *Acaules* Hooker fil. Kf. einzeln oder zu wenigen zwischen den wurzelständigen B. sitzend, meist ziemlich groß. — 10 Arten in demselben Gebiet. Bei *S. Yakla* Clarke erreichen die Kf. einen Durchmesser von 7 cm.

Sect. III. *Caulescentes* Hooker fil. (einschl. Gatt. *Cyathidium* Lindl.) Kf. einzeln, selten 2—3, auf schaftförmigem oder beblättertem Stengel. — Über 20 Arten. *S. pygmaea* (L.) Spr. (Gatt. *Lagurostemon* Cass.) in den österreichischen Alpen. Die übrigen von Turkestan und dem Himalaya bis Japan.

Sect. IV. *Corymbiferae* Hooker fil. Stengel einfach, beblättert; B. ungeteilt; Kf. in dichten Ebensträußen oder Trauben. — Über 20 Arten im ganzen Gebiet der Gatt., darunter die übrigen europäischen. *S. alpina* (L.) DC. (B. unterseits grau spinnewebig behaart) in den Alpen und Karpaten, ferner im arktischen Gebiet von Europa, Asien und Nordwestamerika. *S. americana* Eaton mit zahlreicheren Kf. und (außer in der Jugend) kahlen B. in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika. *S. discolor* (W.) DC. (B. unterseits schneeweiß) in den Alpen und Karpaten.

Sect. V. *Elatae* Hooker fil. Größer; Stengel oberwärts verzweigt, Kf. in lockeren Ebensträußen; B. meist fiederförmig eingeschnitten. An 50 Arten. *S. carthamoides* Ham. Gatt. *Hemistepta* Bunge, von Ostindien bis Japan verbreitet, auch in Australien. Bei mehreren Arten, wie der japanischen *S. japonica* (Thunb.) DC., sind die Hüllb. an der Spitze in ein

trockenhäutiges, gefärbtes Anhängsel verbreitert (Gatt. *Theodorea* Cass.; bei *S. pectinata* Bunge im nördlichen China tragen sie krautige, kammartig gezähnte Anhängsel; andere, von Maximowicz als § *Sclerodontae* unterschiedene Arten zeichnen sich dadurch aus, dass die Zähne der B. und zuweilen auch der Hüllb. in eine knorpelige Spitze endigen. *S. chondrilloides* C. Winkler in Turkestan mit rutenförmigen Zweigen und winzigen B. erinnert in der Tracht an *Chondrilla* oder *Spartium*.

Sect. V. *Ceratocarpae* O. Hoffm. Fr. mit 4—5 starken, runzeligen, oberwärts in starke, kurze Dornen auslaufenden Rippen; Hüllb. mit krautigen Anhängseln, Stengel verzweigt oder einfach, zuweilen fast 0. — 4 Art, *S. ceratocarpa* Dcne., in Kaschmir.

Sect. VI. *Aucklandia* Falconer (als Gatt.). Großes, derbes Kraut mit unterwärts fingerstarkem Stengel und fast meterlangen B.; Kf. groß, Hüllb. derb; Spreub. sehr lang; Fr. zusammengedrückt. — 1 Art, *S. Lappa* (Dcne.) Clarke in Kaschmir. Die Wurzel, in Kaschmir Koot genannt, ist in Ostasien unter dem Namen Putchuk als Räucherungsmittel und Aphrodisiacum in häufigem Gebrauch.

Sect. VII. *Eriocoryne* Wallich (als Gatt.). Dicht wollige Kräuter mit einfachem Stengel und ∞, am Ende des Stengels geknäuelten und oft von einer Hülle wolliger Laubb. eingeschlossenen Kf. — 6 Arten vom Himalaya bis zum Altai, z. B. *S. sorocephala* Schrenk. Hk. fil. et Thomson von Tibet bis zum Altai.

667. **Polytaxis** Bunge. Kf. homogam, ziemlich klein, länglich, in wenigköpfigen Trauben; Hüllb. 16—18, krautig, trockenhäutig gerändert; Fr. cylindrisch, gestreift; Pp. doppelt, der äußere ∞reihig, borstig, stehen bleibend, der innere doppelt so lang, aus federigen Borsten bestehend, welche bis zu ¼ ihrer Länge in eine außen zottige Röhre verwachsen sind, leicht abfallend. — Grünes, 1jähriges, etwas fleischiges Kraut mit ganzrandigen, vorwiegend wurzelständigen B.

1 Art. *P. Lehmanni* Bunge, in Turkestan.

668. **Jurinea** Cass. Kf. homogam, ziemlich klein bis groß, einzeln oder ebensträußig; Bl. purpurn; Fr. 4—5kantig, selten zusammengedrückt; Pp. ∞ Reihen ungleich langer, rauher oder federiger Borsten, welche mit dem oberen Teil des Pericarps zusammen abfallen. — Kräuter oder Halbsträucher. B. unterseits oder beiderseits grau oder weißfilzig, fiederteilig oder ungeteilt, unbewehrt.

Über 50 Arten von Mittel- und Südeuropa und Nordwestafrika bis Mittelasien.

Sect. I. *Stenocephalae* Benth. einschl. § *Corymbosae* Benth. und Gatt. *Stechmannia* DC. Kf. schmal. Ausdauernde, meist halbstrauchige Pfl. mit linealischen, ungeteilten B. Pp. teils federig (§ *Stechmanniae* Boiss.), teils rauh (§ *Linearifoliae* Boiss.). — 10 Arten, *J. linearifolia* DC. vom Kaukasus und Russland bis zum Altai verbreitet, die übrigen von Kleinasien und Südrussland bis Afghanistan.

Sect. II. *Platycephalae* Benth. (einschl. Gatt. *Outreya* und *Derderia* Jaub. et Spach). Stengel vorhanden; Kf. ziemlich kugelig oder breit, meist ziemlich groß oder groß. — Über 40 Arten im ganzen Gebiet der Gatt. B. teils fiederteilig (§ *Pinnatae* Boiss., teils ganzrandig (§ *Derderiae* Boiss., 12 orientalische Arten). Zu den ersteren gehören *J. cyanoides* (L.) DC. mit aufrechten Hüllb. und glatten Fr. von Deutschland bis zum Altai und *J. mollis* (L.) Rchb. mit zurückgebogenen äußeren Hüllb. und schuppig querrunzeligen Fr. vom südöstlichen Deutschland bis zur Türkei und Griechenland.

Sect. III. *Subacaules* Benth. einschl. Gatt. *Dolomiaea* DC., *Jurinella* Jaub. et Spach). Kf. einzeln bis ∞ zwischen den wurzelständigen B. sitzend oder auf kurzem Schaft. — 11 Arten vom Mittelmeergebiet bis Persien, z. B. *J. humilis* (Desf.) DC. im westlichen Mittelmeergebiet.

Sect. IV. *Aegopordon* Boiss. (als Gatt. Spreub. sehr kurz, kürzer als die Fr.; sonst wie vorige. — 1 Art, *J. berardioides* (Jaub. et Spach) Benth. et Hk. fil. in Persien.

Sect. V. *Annuae* Boiss. 1jährig, mit sehr kurzen, 1—2köpfigen Stengeln. — 2 Arten, *J. modesta* Boiss. von Afghanistan bis zum Pandschab, *J. Korolkowi* Rgl. et Schmalhausen in Chiwa.

669. **Goniocaulon** Cass. Kf. homogam, schmal, aber ziemlich lang, dicht ebensträußig, mit wenigen purpurroten Bl.; Fr. cylindrisch, ∞ rippig; Pp. ∞ Reihen von Schuppen, welche von außen nach innen an Länge zunehmen. — 1jähriges Kraut mit schmalen oder spatelförmigen, gezähnten B.

1 Art in Ostindien, *G. glabrum* Cass.

670. **Carduus** L. (zum Teil). Kf. homogam, zuweilen durch Verkümmerung 2häusig, ziemlich klein bis groß, einzeln oder in mehr oder weniger gedrängten Rispen; äußere und mittlere Hüllb. stachelspitzig, innere wehrlos und zuweilen gefärbt; Fr. 4kantig oder etwas zusammengedrückt, glatt oder 5—10rippig; Pappusborsten ∞reihig, am Grunde ringförmig zusammenhängend und zusammen abfallend. — Stachelige Kräuter mit meist herablaufenden, buchtig gezähnten oder fiederspaltigen B.

Gegen 80 Arten nebst zahlreichen Bastarden von den Kanarischen Inseln und Europa bis Japan, hauptsächlich im Mittelmeergebiet.

Sect. I. *Alfredia* Cass. (als Gatt.) Bl. gelb, Hüllb. bei einigen Arten mit trockenhäutigen Anhängseln. — 6 Arten, *C. cernuus* (L.) Benth. et Hook. fil. in Sibirien, 1 in Japan, 4 in Turkestan.

Sect. II. *Eucarduus*. Bl. rot oder gelegentlich bei Abarten weiß. — Die übrigen Arten. Zu erwähnen: *C. nutans* L. Kf. groß, nickend; mittlere Hüllb. in eine zurückgeknickte, abstehende, stechende Spitze endigend) in fast ganz Europa, Nordafrika und Sibirien. — *C. acanthoides* L. (Fig. 146 *F, G*. Kf. ziemlich einzeln, kurz gestielt; B. beiderseits grün) in fast ganz Europa. — *C. crispus* L. (von der vorigen durch kleinere, dicht gehäufte Kf. und unterseits weiß spinnewebig-filzige B. verschieden) von Nord- und Mitteleuropa bis zum Kaukasus. — *C. hamulosus* Ehrh. (Gatt. *Onopyxus* Bubani. Kf. einzeln lang gestielt, B. unterseits schwach spinnewebig behaart) von Südfrankreich bis Südrussland. — Die 3 ersten sind auch in Nordamerika eingeschleppt. — 3 Arten kommen im östlichen trop. Afrika vor, 3 mit an der Spitze keulenförmig verdickten Pappusborsten (Gatt. *Clavena* DC.) auf den Kanarischen Inseln.

671. **Cirsium** Scop. (*Cnicus* L. zum Teil). Kf. homogam, selten durch Verkümmerung 2häusig oder mit unfruchtbaren Randbl., ziemlich klein bis groß, einzeln oder in Rispen oder Knäueln; Hüllb. in eine Stachelspitze oder einen Dorn endigend, die inneren meist wehrlos; Bl. purpurn oder gelblich, selten weißlich; Fr. kahl, glatt oder seltener gerippt, meist etwas zusammengedrückt 4kantig; Pappusborsten federig, sonst wie bei *Carduus*. — Kräuter oder Halbsträucher mit meist mehr oder weniger dornigen, oft herablaufenden B.

Über 120 Arten nebst zahlreichen Bastardformen in Europa, Nordafrika (bis Abessinien), dem gemäßigten Asien und Nord- und Mittelamerika.

Sect. I. *Notobasis* Cass. (als Gatt.) Von den übrigen durch die ungeschlechtlichen Randbl. verschieden, deren Pp. aus weniger zahlreichen, nicht federigen Borsten besteht. — *C. syriacum* (L.) Grtn. im Mittelmeergebiet weit verbreitet.

Sect. II. *Cephalonoplos* Necker als Gatt., *Breea* Less.. Blumenkronensaum bis zum Grunde 5teilig, Pp. zuletzt länger als die Bl., Kf. zuweilen 2häusig. — *C. arvense* (L.) Scop. in ganz Europa und bis Sibirien, Japan und dem nordwestlichen Ostindien verbreitet, in Nordamerika eingebürgert, ein lästiges Unkraut. Außerdem einige Arten in Ostasien.

Sect. III. *Epitrachys* DC. C. Koch als Gatt., einschl. *Eriolepis, Lopholepis* und *Echenais* Cass.) Blumenkronensaum bis zur Mitte 2spaltig; Fr. mit häutiger, nicht oder kaum gerippter Schale; Pp. kürzer als die Bl., B. oberseits stachelig rauh. — Gegen 50 Arten in der alten Welt, besonders im Mittelmeergebiet. *C. eriophorum* (L.) Scop. (Kf. groß, mit einer Hülle von Laubb.; B. nicht herablaufend) in Mittel- und Südeuropa. — *C. lanceolatum* (L.) Scop. Stengel mit stachelig gezähnten Flügeln) von Europa und Nordafrika bis Sibirien und Persien, in Nordamerika und Neuseeland eingeschleppt. — *C. italicum* (Savi) DC. in Südeuropa (kleiner, B. in einen kurzen, ganzrandigen Flügel herablaufend).

Sect. IV. *Chamaeleon* DC. (einschl. *Spanioptilon* Less., *Xylanthemum* Necker?). B. oberseits nicht stachelig rauh, sonst wie vorige. — Über 60 Arten im Gebiete der Gattung. *C. Acarna* (L.) Mnch. (Gatt. *Picnomon* DC. Stengel geflügelt, Kf. zu 1—4 von einer Hülle derb stacheliger Laubb. umgeben, Hüllb. in einen gefiederten Dorn auslaufend im ganzen Mittelmeergebiet und bis Persien. — *C. siculum* Spr. (Gatt. *Orthocentron* Cass. Stengel geflügelt, Stf. kahl) von Italien bis Persien. — *C. canum* (L.) M. B. (B. nicht herablaufend) von Norwegen, Deutschland und der Lombardei bis Russland und Kleinasien. — *C. palustre* (L.) Scop. B. herablaufend. Kf. klebrig in Nord- und Mitteleuropa und Sibirien. — *C. oleraceum* (L.) Scop. (B. weich; Kf. gelbblütig, mit Laubb. am Grunde in Europa und Sibirien.

Sect. V. *Erythrolaena* Swt. als Gatt.) Kf. groß; äußere Hüllb. blattartig, stachelig gezähnt, zurückgebogen, die inneren groß, ganzrandig, gefärbt. — Die meisten mittelamerikanischen und eine japanische Art.

Sect. VI. *Ptilostemon* Cass. (als Gatt., *Chamaepeuce* DC. zum Teil, Boiss., *Koechlea* Endl. ?) Von allen übrigen durch den federigen Pp. verschieden (Fig. 146 *E*). Fr. kaum zusammengedrückt, verkehrt eiförmig, ungerippt, hartschalig. — Halbsträucher mit schmal linealischen, am Rande zurückgerollten, nicht stacheligen B. — 3 Arten von Süditalien bis Syrien.

Sect. VII. *Lamyra* Cass. (als Gatt., einschl. *Platyrhaphium* Cass.) Fr. wie bei der vorigen, Stf. kurzhaarig, B. stachelig. — 12 Arten im Mittelmeergebiet, z. B. *C. stellatum* (L.) All. in Südeuropa.

Sect. VIII. *Ancathia* DC. (als Gatt.) Tracht der vorigen, aber Stf. kahl; Fr. mit starken Rippen. — 1 Art, *C. igniarium* Spr. am Altai.

672. **Cynara** L. (einschl. *Bourgaea* Cosson). Von der vorigen Gattung durch den fleischigen Blbd. und deutlicher 4kantige Fr. verschieden. Kf. groß oder sehr groß, einzeln, homogam; Hüllb. lederartig, mit breitem Grunde, in einen langen Dorn endigend, bei den cultivierten Arten ziemlich wehrlos; Bl. purpurn, blau, violett oder weiß. — Große oder niedrige Kräuter mit meist großen und dornigen, 1- bis mehrfach fiederteiligen B.

11 Arten im Mittelmeergebiet und auf den Kanarischen Inseln. Viel angebaut werden *C. Scolymus* L. (Artischocke) Fig. 147, und *C. Cardunculus* L., beide mit sehr großen Kf. Bei der letzteren sind die Blattabschnitte und die Hüllb. nur ganz kurz stachelig, bei der ersteren, von welcher der innere untere Teil der Hüllb. essbar ist, sind die B. unbewehrt, die Hüllb. stumpf oder ausgerandet mit einem knorpeligen Höckerchen in der Bucht. *C. Cardunculus* L. hat sich in den Ebenen des extratropischen Amerikas eingebürgert und stark verbreitet; sie wird bei uns teils als Zierpfl., teils der essbaren Blattrippen und zarten Stengel wegen angepflanzt.

Fig. 147. *Cynara Scolymus* L. (Original.)

673. **Silybum** Gärtn. Kf. groß, einzeln, homogam, nickend; Hüllb. mit laubblattartigem, einen langen Enddorn und kürzere Seitendornen tragendem Anhängsel; Bl. purpurn; Stf. am Grunde oder bis über die Mitte in eine Röhre verwachsen; Fr. und Pp. wie bei 670. *Carduus*. — Dornige Kräuter mit weiß gefleckten B.

2 Arten, *S. Marianum* (L.) Gärtn. (Fig. 146 *H*) in Südeuropa und von den Kanarischen Inseln bis Persien, in Nord- und Südamerika eingeschleppt und jetzt in den Pampas außerordentlich verbreitet. Ihre S., Stichkörner wegen ihrer Verwendung bei Seitenstechen und Brustleiden genannt, sind officinell. — Ferner die stärker stachelige *S. eburneum* Cosson et Durieu in Algier und Spanien.

674. **Tyrimnus** Cass. Kf. mittelgroß, lang gestielt; Randbl. durch Verkümmerung

ungeschlechtlich, nicht strahlend; Stf. hoch hinauf verwachsen; sonst wie 670. *Carduus*. Bl. purpurn oder weiß.

1 Art, *T. leucographus* (L.) Cass. in Südeuropa, Kleinasien und Syrien.

675. **Lupsia** Necker (*Galactites* Neck.). Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, mit ungeschlechtlichen, kurzen oder strahlig ausgebreiteten Randbl., in lockeren oder dichten Rispen; Stf. hoch hinauf verwachsen; sonst wie 671. *Cirsium*. Bl. purpurn.

3 Arten, *L. Galactites* (L.) O. Ktze. (Fig. 446 *D*) auf den Kanarischen Inseln und im europäischen und afrikanischen Mittelmeergebiet; 2 Arten in Algier.

676. **Onopordon** L. (*Acanos* Scop.) Kf. homogam, groß, einzeln oder bei den stengellosen Arten dicht gedrängt; Blbd. fleischig, wabenförmig; Hüllb. in einen einfachen Dorn endigend; Bl. purpurn, violett oder weiß; A. mit pfriemlichen Anhängseln an der Spitze; Fr. glatt oder runzelig, zusammengedrückt oder 4kantig; Pappusborsten rauh oder federig, am Grunde in einen Ring verwachsen und zusammen abfallend. — Stengellose oder aufrechte Kräuter mit herablaufenden B.; B. buchtig oder fiederspaltig, mit dornigen Abschnitten.

Über 20 Arten in Europa, Nordafrika und Westasien. *O. Acanthium* L. Fig. 446 *J* in Europa und dem Orient bis Persien verbreitet. *O. illyricum* L. (stacheliger, Hüllb. breiter) in Südeuropa, Kleinasien und Syrien.

677. **Myopordon** Boiss. Kf. homogam, ziemlich groß, einzeln kurz gestielt; Hülle eiförmig; Hüllb. in einen Stachel endigend; Blbd. grubig; Bl. gelblich; A. mit lanzettlichen Anhängseln an der Spitze; Fr. undeutlich 5kantig, längsstreifig und querrunzelig; Pappusborsten mehrreihig, am Grunde verbreitert und ringförmig zusammenhängend, zusammen abfallend. — Niedrige, stark verzweigte, dornige Halbsträucher.

2 Arten in Persien, *M. persicum* Boiss. und *M. Aucheri* Boiss. Die letztere, wenig bekannte Art wird vom Gattungscharakter abweichend als polsterfg. u. unbewehrt beschrieben.

XI. 4. Cynareae-Centaureinae.

Von den übrigen § durch die seitliche (oder wenigstens schiefe) Anheftungsstelle der Fr. verschieden. Kf. meist groß und vielblütig, heterogam, nämlich mit einer Reihe ungeschlechtlicher, sehr selten (*Serratula radiata* L.) ♀ Randbl., welche meist länger als die Scheibenbl. und strahlig ausgebreitet sind, oder homogam. Hüllb. vielreihig, von außen nach innen an Länge zunehmend, oft mit eigentümlichen Anhängseln. Blbd. bei *Russowia* grubig und kahl, sonst dicht borstig. Fr. an der Spitze (zuweilen nur undeutlich) gerändert, meist kahl. Pp. meist vorhanden, einfach oder doppelt; im letzteren Falle besteht er aus gleichförmigen, aber von der äußersten bis zur vorletzten Reihe an Länge zunehmenden Schüppchen oder Borsten, während die innerste Reihe von der vorletzten in Form und Länge auffällig abweicht und zwar meist aus kurzen Schüppchen besteht. — Verbreitung wie bei der Tribus angegeben.

A. Fr. mit 3fachem Rande an der Spitze . . . . . **678. Zoegea.**

B. Fr. mit 1fachem Rande an der Spitze.

a. Kf. ohne Hülle von Laubb., seltener (bei einigen Arten von *Centaurea*) mit einigen unbewehrten Laubb. am Grunde.

α. Blbd. grubig, nicht borstig . . . . . **679. Russowia.**

β. Blbd. borstig.

I. Fr. mit doppeltem Pp. und einem gekerbten Ringe innerhalb desselben **680. Crupina.**

II. Fr. ohne gekerbten Ring innerhalb des Pp., zuweilen Pp. 0.

1⁰ Hüllb. ohne Anhängsel.

* Pp. einförmig, aus ungleich langen Borsten bestehend, selten (bei der an der Hülle kenntlichen *Tricholepis*) 0.

+ Hüllb. sehr schmal, in lange, feine Grannen auslaufend oder die äußeren stachelspitzig; Stf. kurzhaarig . . . . . **681. Tricholepis.**

++ Hüllb. breiter, kurz begrannt, stachelspitzig, spitz oder selten stumpf; Stf. kahl . . . . . **682. Serratula.**

** Pp. aus ungleich langen Schuppen bestehend oder doppelt
Arten von 683. *Centaurea*.
2⁰ Hüllb. mit trockenhäutigen oder dornigen Anhängseln . . **683. Centaurea.**
b. Kf. von einer Hülle dorniger Laubb. umgeben.
α. Pp. einfach, aus Borsten oder Schuppen bestehend oder 0 . . **684. Carthamus.**
β. Pp. einfach, federig . . . . . **685. Carduncellus.**
γ. Pp. doppelt, aus 2 ungleich langen Reihen von Borsten bestehend . **686. Cnicus.**

678. **Zoegea** L. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, lang gestielt, heterogam; Hüllb. meist gefärbt, mit zierlich lang und dicht gewimperten Anhängseln; Bl. weiß oder gelb; Fr. ohne deutliche Rippen, mit 3fachem Rande an der Spitze; Pp. doppelt, der äußere ∞ Reihen von Borsten, welche nach außen allmählich in kurze Schüppchen übergehen, der innere eine Reihe zarter Schüppchen. — 1jährige, verzweigte Kräuter mit völlig ganzrandigen oder am Grunde etwas gelappten B.

5 Arten von Syrien bis Beludschistan und Turkestan (Fig. 148 *E, F*).

679. **Russowia** C. Winkler. Kf. mittelgroß, homogam, in lockeren Rispen; Hülle länglich, Hüllb. lederartig, spitz, ohne Anhängsel; Fr. seidig-zottig; Pp. doppelt, der äußere ein gezähneltes Krönchen, der innere aus ungleich langen, rauhen, freien Borsten bestehend. — 1jähriges Kraut mit unbewehrten B., von der Tracht der folgenden Gatt., durch den kahlen Blbd. innerhalb der Subtribus ausgezeichnet.

1 Art, *R. crupinoides* C. Winkler, in Turkestan.

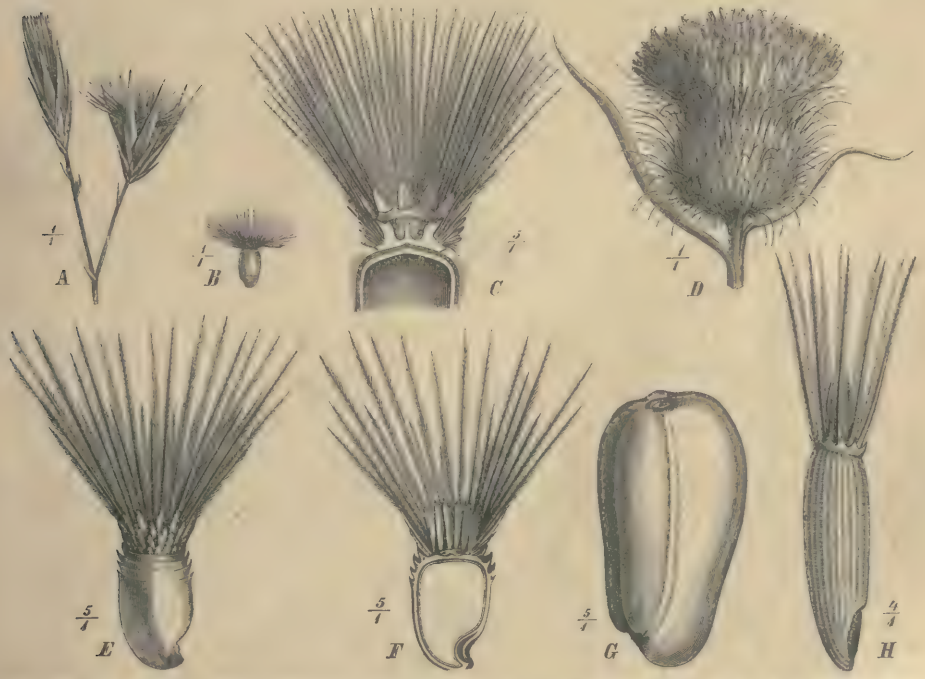

Fig. 148. *A—C Crupina vulgaris* Cass. *A* Zweigspitze; *B* Fr.; *C* oberer Teil der Fr. mit Pp. im Längsschnitt. — *D* Kf. von *Tricholepis glaberrima* DC. — *E* Fr. von *Zoegea Leptaurea* L. — *F* dieselbe im Längsschnitt. — *G* Fr von *Carthamus tinctorius* L. — *H* Fr. von *Cnicus benedictus* L. (Original.)

680. **Crupina** Cass. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, lang gestielt, heterogam; Hülle länglich; Hüllb. unbewehrt und ohne Anhängsel; Bl. purpurn, Fr. kurz zottig, mit wenig schiefer oder stark seitlicher Anheftungsstelle, außerhalb des Pp. schwach gerändert, innerhalb desselben mit einem gezähnten Ringe; Pp. doppelt, der äußere aus

∞ Borsten, welche nach innen an Länge zunehmen, der innere aus 5 kurzen Schüppchen bestehend. — 1jährige, unbewehrte Kräuter mit fadenförmig eingeschnittenen B.

Die beschriebenen Arten lassen sich auf die beiden folgenden zurückführen: *Cr. vulgaris* Cass. Fig. 148 *A—C*, von Südeuropa bis Armenien, Südrussland und der Songarei (Kf. mit 3—5 Bl., welche die Hülle kaum überragen, und *A. Crupinastrum* (Moris.) Vis. im ganzen Mittelmeergebiet und bis Persien (Kf. mit 9—15 Bl., welche um die Hälfte länger sind als die Hülle). — Die unvollkommen bekannte Gatt. *Plagiobasis* Schrenk mit 2 Arten in Turkestan gehört vielleicht hierher, die nur in unreifem Zustande bekannten Fr. sollen einen einfachen borstigen Pp. besitzen.

681. **Tricholepis** DC. Kf. ziemlich klein bis groß, gestielt, homogam: Hülle eiförmig oder breiter; Hüllb. sehr schmal, mit langen, zurückgekrümmten Haarspitzen; Fr. kahl, gerippt. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit ganzrandigen, gezähnten oder fiederspaltigen B.

12 Arten, *Tr. tibetica* in Tibet und Afghanistan, die übrigen in Ostindien, namentlich im Himalayagebiet. Die Pappushaare sind bei einer Art (Gatt. *Stictophyllum* Edgeworth) federig, sonst rauh und frei oder verwachsen; bei *Tr. amplexicaulis* Clarke besteht der Pp. nur aus wenigen Borsten oder fehlt zuweilen ganz.

682. **Serratula** L. Kf. homogam, selten mit ♀ Randbl. oder durch Verkümmerung 2häusig, mittelgroß oder seltener ziemlich klein, locker ebensträußig, oder größer und einzeln; Fr. kahl, ihre Anheftungsstelle mehr oder weniger schief oder seitlich; Pappusborsten rauh, ∞ reihig, ungleich lang. — Kräuter mit nicht stacheligen B.

Etwa 40 Arten von Europa und Nordafrika bis Japan.

Sect. I. *Sarreta* DC. Kf. 2häusig. — 2 Arten, *S. tinctoria* L. von Mittel- und Südeuropa bis zum Ural, *S. macrocephala* Bert. von den Pyrenäen bis zur Lombardei und in der Dauphinée.

Sect. II. *Mastrucium* Cass. (als Gatt., *Pereuphora* Hoffmannsegg). Einige Randbl. 3—4teilig, durch Verkümmerung der A. ♀. — 1 Art. *S. coronata* L., in Siebenbürgen, Mittelrussland und Sibirien.

Sect. III. *Klasea* Cass. (als Gatt.). Kf. homogam, Pp. stehenbleibend. — Die Mehrzahl der Arten, darunter *S. radiata* M. B. vom südöstlichen Deutschland bis zum Ural und Kaukasus, mehrköpfig, B. fiederteilig; *S. heterophylla* Desf. mit ähnlicher Verbreitung 1köpfig, untere B. ungeteilt, die folgenden erst grob gesägt, dann immer tiefer fiederfg. eingeschnitten, die obersten wieder einfacher).

Sect. IV. *Piptochaete* Boiss. Kf. homogam, Pappusborsten weniger zahlreich, sehr leicht abfallend. — 2 Arten, *S. xeranthemoides* M. B. von Bessarabien bis zum Ural und Kaukasus, *S. microcephala* C. Winkler in Turkestan.

683. **Centaurea** L. Kf. ziemlich klein bis sehr groß, einzeln oder rispig, heterogam oder homogam; Hüllb., wenigstens die äußeren und mittleren, fast immer mit Anhängseln von mannigfaltiger Form, die innersten oft einfach; Bl. purpurn, violett, gelb, blau oder weiß; Fr. etwas zusammengedrückt, meist kahl und glatt, seltener behaart, gestreift oder gerippt; Pp. äußerst mannigfaltig. — Kräuter oder seltener Halbsträucher mit ganzrandigen oder fiederteiligen B.

Eine äußerst mannigfaltige Gattung, deren Abgrenzung und Einteilung gleich schwer fallen. Während Baillon alle *Centaureinae* außer *Carthamus* (einschl. *Carduncellus* unter *Centaurea* vereinigt, sind von früheren Autoren von *Cent.* in dem hier angenommenen Umfange mehr als 70 Gattungen abgegrenzt worden. Boissier erkennt, namentlich nach Unterschieden im Pp., manche der hier als Sectionen angenommenen § als Gattungen an. Von Bentham's Begrenzung weicht die hier gegebene Darstellung nur durch Hinzuziehung von *Leuzea* und *Amberboa* ab, welche Bentham teilweise als Gattungen gelten lässt, zum Teil mit *Cent.* vereinigt.

Etwa 470 Arten, größtenteils im Mittelmeergebiet. Zahlreiche Arten gehören dem übrigen Europa und dem gemäßigten Asien, einige wenige dem nördlichen tropischen Afrika, einige Südamerika, je 1 Nordamerika und Australien an. Mehrere der unten als häufig angegebenen Arten sind in Nordamerika eingeschleppt. — Einzelne Arten waren früher als Volksmittel im Arzneigebrauch.

A. Hüllb. häutig gerändert und gewöhnlich mit breitem, häutigem, nicht stacheligem Anhängsel; Hautrand und Anhängsel ganzrandig oder im Alter unregelmäßig zerschlitzt.
a. Pp. stehen bleibend, selten (vergl. § 2 und § 6) Θ.
α. Pp. gleichförmig.
I. Pp. borstig . . . . . 1. *Rhaponticum.*
II. Pp. schuppig . . . . . 2. *Amberboa.*
β. Pp. doppelt.
I. Der innere Pp. kürzer als der äußere.
1°. Der äußere Pp. federig, der innere borstig . . . . . 3. *Chartolepis.*
2°. Pappusborsten oder -Schüppchen rauh, aber nicht federig.
* 1jährige Pfl., Kf. ziemlich klein . . . . . 4. *Hyalaea.*
** Ausdauernde, selten 2jährige Pfl.; Kf. mittelgroß oder größer.
† Hüllb. mit schmalem Hautrande . . . . . 5. *Centaurium.*
†† Hüllb. mit breitem, ganzrandigem oder später unregelmäßig zerschlitztem Hautrande . . . . . 6. *Phalolepis.*
II. Der innere Pp. länger als der äußere . . . . . 7. *Callicephalus.*
b. Pp. leicht abfallend.
α. Pp. aus kurzen Borsten bestehend, welche allmählich in längere, an der Spitze federige Schüppchen übergehen . . . . . 8. *Acroptilon.*
β. Pappusborsten federig, am Grunde in einen Ring verwachsen und zusammen abfallend . . . . . 9. *Leuzea.*

Sect. I. *Rhaponticum* Lam. (als Gatt., einschl. *Hookia* Necker, *Cestrinus* Cass.) Kf. homogam, groß oder sehr groß; Fr. 4kantig; Pappenborsten rauh oder federig. Durch die Anhängsel der Hüllb. und die Fr. von *Serratula* verschieden. — 9 Arten, 2 in Algier und Marocco, 1, *C. Rhapontica* L. in der Dauphinée und den Alpen, 5 im Orient und in Turkestan, 1 in Sibirien und China.

Sect. II. *Amberboa* DC. (als Gatt., zum Teil; einschl. *Volutaria* und *Volutarella* Cass.) Kf. mittelgroß; Pfl. meist (oder sämtlich?) 1jährig. — *C. moschata* L. vom Kaukasus bis Persien (Hüllb. stumpf, mit schmalem Hautrande; Pp. bei einer Abart Θ). *C. crupinoides* Desf. (Gatt. *Lacellia* Viv.) in Nordafrika, Arabien und Syrien (Hüllb. spitz, an der Spitze schwarz). *C. Lippii* L. (Gatt. *Chryseis* Cass., Fig. 149 *C*) von den Kanarischen Inseln bis Spanien und Arabien, mit einer Abart auf Socotra (Hüllb. zugespitzt, an der Spitze derb, doch nicht stachelig). Außerdem je 1 Art in Abessinien, Somaliland und Marocco.

Sect. III. *Chartolepis* Cass. (als Gatt.) Hüllb. mit breiten Anhängseln; Kf. gelbblütig, mit ungeschlechtlichen, 4spaltigen, nicht strahligen Randbl. — 3—4 Arten von Mittelrussland bis Kleinasien, Persien und Syrien, z. B. *C. glastifolia* L.

Sect. IV. *Hyalaea* DC. Kf. mit wenigen unfruchtbaren Randbl., purpur- oder rosafarben. — 2 Arten, *C. pulchella* Ldb., von Kleinasien bis zum Altai; 1 in Kleinasien.

Sect. V. *Centaurium* Cass. (als Gatt., einschl. *Bielzia* Schur.) Kf. heterogam, lang gestielt, ziemlich groß; Bl. gelb, seltener braun. — 6 Arten, *C. ruthenica* Lam. von Siebenbürgen bis zum Altai, 2 in Algier, 3 von Portugal bis Siebenbürgen.

Sect. VI. *Phalolepis* Cass. (als Gatt., einschl. *Antaurea* Necker?). Kf. mittelgroß oder größer, heterogam, purpurn oder seltener weiß. — Über 20 Arten. *C. alba* L. von Italien bis zum Kaukasus mit meist weißer, glänzender Hülle. *C. amara* L. von Mittel- und Südeuropa bis zum Kaukasus und Russland, Pp. Θ. Die übrigen in Südeuropa und Kleinasien.

Sect. VII. *Callicephalus* C. A. Meyer (als Gatt.). Kf. homogam, mittelgroß; Fr. 4kantig, etwas runzelig; Pappusschüppchen nach innen allmählich länger werdend, die der innersten Reihe plötzlich breiter und viel länger. — 1 Art, *C. nitens* MB., im Kaukasus und Nordpersien.

Sect. VIII. *Acroptilon* Cass. (als Gatt.) Kf. homogam, mittelgroß, purpurn. — 1 Art, *C. repens* L. (*C. Picris* Pall.), von Mittelrussland und Kleinasien bis zum Altai und Afghanistan.

Sect. IX. *Leuzea* DC. (als Gatt., *Rhacoma* Adans., nicht L.) Kf. groß, homogam. — *C. conifera* L. im südwestlichen Europa, *C. australis* (Gaud.) Benth. et Hook. fil. im östlichen Australien, außerdem 2 Arten auf der Pyrenäen-Halbinsel und 1 in Marocco, der Beschreibung nach auch vielleicht die chilenische *C. Gayana* Remy, deren Pp. nicht bekannt ist.

B. Hüllb. wie bei A, doch mit einem (oft sehr kurzen und zuweilen leicht abfallenden) dornigen oder schmalen weichen Anhängsel, zuweilen ungerändert. — 2 chilenische Arten

gehören nach der Beschreibung hierher, doch bleibt zweifelhaft, in welche §, da der Pp. nicht bekannt ist.

a. Pp. gleichförmig.

α. Griffelschenkel kurz.

I. Pp. ungefähr 1reihig, aus leicht abfallenden rauhen Borsten bestehend; Kf. mit einer Hülle von Laubb. . . . . 10. *Ptosimopappus.*

II. Pappusborsten mehrreihig, federig, am Grunde in einen Ring verwachsen und zusammen abfallend . . . . . 11. *Fornicium.*

III. Pp. mehrreihig, schuppig . . . . . 12. *Cyanastrum.*

β. Griffelschenkel sehr lang, Pp. federig . . . . . 13. *Hymenocephalus.*

b. Pp. doppelt, Kf. heterogam.

α. Pp. leicht abfallend, der äußere borstig . . . . . 14. *Aegialophila.*

β. Pp. stehen bleibend, der innere ein Ring, welcher auf einer Seite in eine Schuppe ausläuft.

I. Ausdauernde Pfl., Kf. ohne Hülle von Laubb. . . . . 15. *Microlonchus.*

II. Einjährige Pfl.; Kf. von einer Hülle von Laubb. umgeben, welche am Rande Büschel von Stacheln tragen . . . . . 16. *Leucocentra.*

γ. Pp. stehend bleibend, der innere ringsherum gleichförmig.

Fig. 149. *Centaurea.* *A* Kf. von *C. salmantica* L. — *B* Kf. von *C. Calcitrapa* L. — *C* Fr. von *C. Lippii* L. — *D—J* *C. Cyanus* L. *D* Kf.; *E* ♀ Bl.; *F* äußeres, *G* mittleres, *H* inneres Hüllb.; *J* Fr. im Längsschnitt. — *K* mittleres Hüllb. von *C. pullata* L. — *L* mittleres Hüllb. von *C. phrygia* L. (Original.)

I. Hüllb. mit Hautrand, Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, 1jährige Pfl. 17. *Crocodylium.*

II. Hüllb. ohne Hautrand.

1°. 1jährige Pfl., Kf. mit einigen kammartig gewimperten Laubb. am Grunde 18. *Tetramorphaea.*

2°. Ausdauernde oder 2jährige Pfl., Kf. ohne Laubb. am Grunde 19. *Microlophus.*

Sect. X. *Ptosimopappus* Boiss. (als Gatt., zum Teil). Kf. mittelgroß, heterogam; Blütenstiele bei der Fruchtreife verdickt; Stacheln der Hüllb. kurz, leicht abfallend. — 1 Art in Syrien, *Pt. bracteatus* Boiss.

Sect. XI. *Fornicium* Cass. (als Gatt., einschl. *Halocharis* MB. und *Malacocephalus* Tausch). Kf. groß, homogam; Anhängsel der Hüllb. lanzettlich oder pfriemlich, bei einer Art zurückgekrümmt. — 4 Arten von Russland und Armenien bis Sibirien.

Sect. XII. *Cyanastrum* (*Cyanopis*) Cass. (als Gatt.) Kf. mit mittelgroßer Hülle und großen, strahlig ausgebreiteten ungeschlechtlichen Randbl. — 1 Art, *C. muricata* L., in Spanien und Algier.

Sect. XIII. *Hymenocephalus* Jaub. et Spach (als Gatt.). Kf. mittelgroß, homogam; Anhängsel häutig. — 1 Art in Persien, *H. rigidus* Jaub. et Spach.

Sect. XIV. *Aegialophila* Boiss. et Heldreich (als Gatt.). Kf. ziemlich groß; Hüllb. lederartig, mit kurzem oder längerem Dorn. Ausdauernde Kräuter mit sehr kurzem Stengel. — 2 Arten, *C. pumila* L. an der Nordküste Ägyptens und 1 Art auf Cypern, Kreta und Chios.

Sect. XV. *Microlonchus* Cass. (als Gatt., einschl. *Oligochaete* C. Koch). Kf. mittelgroß; Hüllb. lederartig, Anhängsel sehr kurz, leicht abfallend; Fr. deutlich gerippt, zwischen den Rippen runzelig. — 8 Arten von Madeira bis zum Himalaya und Turkestan. *C. salmantica* L. (*Mantisalca* Cass., Fig. 149 *A*) im Mittelmeergebiet verbreitet.

Sect. XVI. *Leucocentra* Bunge. Hüllb. an der Spitze trockenhäutig und begrannt, Fr. ungerippt. — 1 Art in Turkestan.

Sect. XVII. *Crocodylium* Cass. (als Gatt.) Hüllb. lederartig, mit starkem Stachel; Fr. zottig. — 2 (oder 3) Arten in Syrien, vielleicht auch in Kleinasien und Kreta.

Sect. XVIII. *Tetramorphaea* DC. (als Gatt.) Kf. ziemlich klein, Hüllb. mit derbem Stachel. — 1 Art, *C. phyllocephala* Boiss., von Mesopotamien bis Afghanistan u. Beludschistan.

Sect. XIX. *Microlophus* Cass. (als Gatt., einschl. *Piptoceras* Cass.) Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, gelbblütig; B. herablaufend; Anhängsel kurz, meist leicht abfallend, zuweilen mit Andeutung handförmig gestellter Seitenwimpern. — 7 Arten im Orient und 1 auf Teneriffa.

C. Hüllb. mit trockenhäutigem Anhängsel, welches (zuweilen nur bei einigen äußeren Hüllb.) fiederförmig gewimpert ist; mittlere Franse nicht stärker als die übrigen.

a. Kf. ohne Hülle von Laubb.

α. Pp. gleichförmig.

I. Pp. aus wenigen Reihen rauher, leicht abfallender Schüppchen bestehend . . . . . 20. *Psephellus.*

II. Pp. aus mehreren Reihen stehen bleibender Borsten bestehend . 21. *Odontolophus.*

III. Pp. 1 Reihe sehr leicht abfallender Borsten . . . . . 22. *Plectocephalus.*

β. Pp. doppelt oder 0, Kf. heterogam.

I. Nur das häutige Anhängsel oberhalb des krautigen Teiles der Hüllb. gefranst (Anhängsel nicht herablaufend) . . . . . 23. *Jacea.*

II. Hüllb. durchweg gefranst, sowohl die Ränder als auch die Anhängsel (Anhängsel herablaufend) . . . . . 24. *Cyanus.*

b. Kf. von einer Hülle von Laubb. umgeben . . . . . 25. *Melanoloma.*

Sect. XX. *Psephellus* Cass. (als Gatt., einschl. *Heterolophus* Cass. u. *Xanthopsis* C. Koch). Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, meist heterogam. — 12 Arten, meist im Kaukasus, zum Teil auch in Persien, Kurdistan und Armenien.

Sect. XXI. *Odontolophus* Cass. (als Gatt., Arten von *Phaeopappus* Boiss.; einschl. *Spilacron* Cass.) Kf. höchstens mittelgroß, heterogam. — 5 Arten, 1 in Kleinasien, 4 in Südrussland und dem Kaukasus, darunter *C. trinervia* Stev. bis Siebenbürgen verbreitet.

Sect. XXII. *Plectocephalus* D. Don (als Gatt.). Kf. durch die großen, strahlig ausgebreiteten Randbl. ziemlich groß oder groß; Anhängsel mehr oder weniger herablaufend, derb trockenhäutig oder fast hornig, bei einigen Arten mit stärkerer mittlerer Franse. — *C. americana* in Nordamerika und Mexiko, 3 Arten in Chile, 2 in Abessinien.

Sect. XXIII. *Jacea* Cass. (als Gatt., einschl. *Phrygia* S. F. Gray und *Pterolophus* Cass.) Kf. mittelgroß, selten größer; Pp. zuweilen sehr kurz oder 0; Bl. gelb oder purpurn. — Über 40 Arten von Europa und Nordafrika bis zum Orient und Sibirien. Zu erwähnen: *C. Jacea* L., fast im ganzen Gebiet verbreitet (Wimpern kurz, zuweilen nur bei wenigen äußeren Hüllb. vorhanden). *C. nigrescens* W. von Mitteleuropa bis Kleinasien, mit schwärzlichen Anhängseln. *C. nigra* L. (Gatt. *Platylophus* Cass.) in Süd-, Mittel- und Osteuropa, durch nicht strahlige Randbl. von den vorigen verschieden. Einige Arten mit langen, schmalen

Anhängseln bilden die Gatt. *Lepteranthus* Necker (*Stenolophus* Cass.), z. B. *C. phrygia* L. (Fig. 149 *L*) von Nord- und Mitteleuropa bis zum Ural und Kaukasus.

Sect. XXIV. *Cyanus* Mnch. (als Gatt.) 1jährige oder ausdauernde Pfl. mit oder ohne Pp.; Kf. mittelgroß, mit blauen, violetten oder gelben Bl. — Gegen 20 Arten in Europa und dem Orient. Die 1jährige *C. Cyanus* L. (Kornblume, Fig. 149 *D—J*) in Kornfeldern häufig; *C. axillaris* L. (ausdauernd, B. breiter, etwas herablaufend) in Mittel- und Südeuropa und dem Orient, beide blaublütig.

Sect. XXV. *Melanoloma* Cass. (als Gatt.) Kf. durch die strahlig ausgebreiteten Randbl. ziemlich groß, Hüllb. wie bei der vorigen, Pp. doppelt. — 4 Arten, *C. pullata* L. (Fig. 149 *K*) im Mittelmeergebiet, außerdem 1 in Kleinasien, 2 in Algier und Marokko.

D. Hüllb. entweder wie bei C., aber die mittlere Franse stärker als die übrigen und mehr oder weniger stachelig oder dornig; oder Hüllb. mit mehreren fiederförmig oder handfg. gestellten Dornen an der Spitze.

a. Pp. gleichförmig, stehen bleibend.

α. Pp. federig.

I. Randständige Fr. ohne Pp. . . . . 26. *Aetheopappus.*

II. Sämtliche Fr. mit Pp. . . . . 27. *Cheirolepis.*

β. Pp. aus rauhen, nicht federigen Borsten bestehend . . . . . 28. *Phaeopappus.*

γ. Pp. aus schmalen Schüppchen bestehend.

I. Stark verzweigte, stengelbildende Pfl. . . . . 29. *Stephanochilus.*

II. Stengellose oder rasenbildende Pfl. . . . . 30. *Chamaecyanus.*

b. Pp. gleichförmig, aus kurzen, federigen, leicht abfallenden Schüppchen bestehend 31. *Stizolophus.*

c. Pp. gleichförmig, aus 1 (—2) Reihen sehr leicht abfallender, rauher, nicht federiger Borsten bestehend.

α. Seitenwimpern handförmig gestellt, Randbl. nicht strahlend. . 32. *Cheirolophus.*

β. Seitenwimpern fiederförmig gestellt, Randbl. strahlend . . . 22. *Plectocephalus.*

d. Pp. doppelt, Kf. heterogam.

α. Seitliche Wimpern oder Dornen fiederförmig gestellt, bei den äußeren Hüllb. zuweilen handförmig.

I. Enddorn wenig länger und stärker als die Seitenwimpern.

1⁰ Ausdauernde oder 2jährige Pfl., Kf. ziemlich klein bis mittelgroß 33. *Acrolophus.*

2⁰ 1jährige Pfl., Kf. ziemlich klein . . . . . 34. *Ammocyanus.*

II. Enddorn stärker als bei I., Kf. ziemlich groß oder groß.

1⁰ Ausdauernde Kräuter, Pp. nicht federig . . . . . 35. *Acrocentron.*

2⁰ 1jährige Pfl., Pp. federig . . . . . 36. *Balsamitophyllum.*

III. Enddorn stark dornig.

1⁰ Dorn nur am Grunde mit einigen schwächeren Seitendornen, B. herablaufend 37. *Calcitrapa.*

2⁰ Dorn mit stärkeren und längeren Seitendornen, obere B. herablaufend oder mit geöhrtem Grunde . . . . . 38. *Mesocentron.*

β. Seitendornen handförmig gestellt.

I. 1jährige Pfl.

1⁰ Bl. gelb . . . . . 39. *Seridioides.*

2⁰ Bl. purpurn . . . . . 40. *Pectinastrum.*

II. Ausdauernde Kräuter . . . . . 41. *Seridia.*

Sect. XXVI. *Aetheopappus* Cass. (als Gatt., einschl. *Amblyopogon* Boiss.) Ausdauernd, Kf. ziemlich groß, mit strahlig ausgebreiteten Randbl. — 2 Arten in Armenien und dem Kaukasus.

Sect. XXVII. *Cheirolepis* Boiss. (als Gatt., später als Sect. von *Phaeopappus*). Kf. heterogam, ziemlich groß oder groß, gelbblütig, zuweilen mit einer Hülle kurzer Laubb.; Enddorn der Anhängsel zuweilen verkümmert. — 8 Arten in Syrien und Kleinasien.

Sect. XXVIII. *Phaeopappus* Boiss. (als Gatt., einschl. *Tomanthea* DC.) Kf. heterogam, ziemlich klein bis groß; Enddorn der Anhängsel zuweilen schwach; Bl. gelb oder purpurn. — 15 Arten im Orient (Ägypten und Arabien bis Persien und Kaukasus).

Sect. XXIX. *Stephanochilus* Cosson et Durieu (als Gatt.). Kf. heterogam, ziemlich klein. — 1 Art, *St. omphalodes* Cosson et Durieu, in Algier.

Sect. XXX. *Chamaecyanus* Willkomm. Kf. heterogam, groß, meist gelbblütig. — 7 Arten auf der Pyrenäenhalbinsel.

Sect. XXXI. *Stizolophus* Cass. (als Gatt.) 1jährig; Kf. heterogam, mittelgroß, gelbblütig. — 1 Art, *C. coronopifolia* Lam., im Kaukasus.

Sect. XXXII. *Cheirolophus* Cass. (als Gatt., einschl. *Ptosimopappus* Boiss. zum Teil). — 5 Arten auf den Kanarischen Inseln und im südwestlichen Europa.

Sect. XXXIII. *Acrolophus* Cass. (als Gatt.) Kf. in der Farbe verschieden. Die § ist wenig und nur künstlich von § 23. *Jacea* verschieden. — Nahezu 90 Arten von Mitteleuropa bis Persien, z. B. C. *maculosa* Lam. von Mitteleuropa bis zum Ural und Kaukasus.

Sect. XXXIV. *Ammocyanus* Boiss. Kf. länglich, Fr. sehr klein. — 2 Arten, 1 im felsigen Arabien, 1 in Mesopotamien.

Sect. XXXV. *Acrocentron* Cass. (als Gatt.) Farbe der Bl. verschieden. — Nahezu 100 Arten in Europa, Nordafrika und dem Orient. Zu erwähnen: *C. Scabiosa* L. in fast ganz Europa und dem Orient (Gatt. *Lopholoma* Cass. Bl. purpurn, Enddorn der Hüllb. zuweilen verkümmert). *C. orientalis* L. von Serbien bis Südrussland und Kaukasus (gelbblütig, B. spinnewebig behaart). *C. salonitana* Vis. ebendort und bis Dalmatien verbreitet gelbblütig, kahl); alle 3 mit 1—2fach fiederteiligen B.

Sect. XXXVI. *Balsamitophyllum* Boiss. Kf. mittelgroß, heterogam, aber nicht strahlend, gelbblütig. — 1 Art, *C. Balsamita* L., von Kleinasien bis Persien.

Sect. XXXVII. *Calcitrapa* Cass. (als Gatt., *Hippophaestum* S. F. Gray). 2jährige Pfl., Kf. mittelgroß oder größer, Farbe verschieden, Fr. mit oder ohne Pp. — 18 Arten in West- und Mitteleuropa und dem Mittelmeergebiet. *C. Calcitrapa* L. mit purpurnen Bl., im Gebiet der § verbreitet.

Sect. XXXVIII. *Mesocentron* Cass. (als Gatt., einschl. *Verutina* und *Triplocentron* Cass.) 1- oder 2jährige Pfl. mit höchstens mittelgroßen Kf. von verschiedener Farbe. — 20 Arten im Mittelmeergebiet. *C. solstitialis* L. (*Leucantha* S. F. Gray) mit ganzrandigen, schmal linealischen B. und handförmig gestellten Dornen der äußeren Hüllb., auch in Mitteleuropa; *C. melitensis* L. (*Triplocentron* Cass.) mit breit linealischen, gezähnten B. und weniger starken Stacheln der Hüllb., im Mittelmeergebiet, in Südamerika und im Kaplande eingeschleppt, beide gelbblütig.

Sect. XXXIX. *Seridioides* DC. Stengellos oder mit dicken, niederliegenden Zweigen; Kf. geknäuelt, sitzend, ziemlich klein. — 1 Art im nördlichen Ägypten, *C. glomerata* Vahl.

Sect. XL. *Pectinastrum* Cass. (als Gatt.) Kf. mittelgroß, mit strahligen Randbl.; B. herablaufend. — 3 Arten im Mittelmeergebiet, z. B. *C. napifolia* L.

Fig. 150. *Carthamus tinctorius* L. (Aus Baillon, Monographie des Composées, 1/2 nat. Gr.)

Sect. XLI. *Seridia* Juss. (als Gatt., *Podia* Necker, *Polyacantha* S. F. Gray, *Alophium*. *Hymenocentron* und *Philostizus* Cass.) Kf. mittelgroß, kugelig; Farbe verschieden. — 24 Arten,

2 im tropischen Afrika, 1, *C. Tweediei* H. A., in Brasilien, die übrigen im Mittelmeergebiet, z. B. *C. sonchifolia* L. und *C. sphaerocephala* L.

684. **Carthamus** L. (einschl. *Onobroma* DC., nicht Gärtn. und nicht Meyer). Kf. homogam, selten mit ♀ oder ungeschlechtlichen Randbl., mittelgroß bis groß, einzeln oder in wenigköpfigen Ebensträußen, von 1 bis mehreren Reihen von Laubb. umgeben, welche allmählich in die eigentlichen Hüllb. übergehen, die an der Spitze dornig, dornig gewimpert oder mit einem kurzen, gefransten Anhängsel versehen sind; Bl. gelb, purpurn oder blau; Fr. kahl, verkehrt eiförmig, 4kantig oder zusammengedrückt, meist ungerippt; Pp. aus Schuppen oder Borsten bestehend, zuweilen bei allen oder den Randbl. ϴ. — Starre Kräuter mit stacheligen, gezähnten oder fiederspaltigen B.

Gegen 20 Arten von den Kanarischen Inseln bis zum nordwestlichen Ostindien und bis Abessinien, meist im Mittelmeergebiet. *C. tinctorius* L. (Saflor; Fig. 148 *G*, 150 war früher officinell; die Bl. liefern die Farbstoffe Karthamin und Saflorgelb; sie wird vielfach angebaut, ihr ursprüngliches Vaterland ist unbekannt. *C. lanatus* L. (*Kentrophyllum* Necker, *Heracantha* Link, *Hohenwartha* West; Pp. schuppig) im ganzen Gebiet der Gattung. *C. coeruleus* L. (Pp. borstig) im Mittelmeergebiet, von den Kanarischen Inseln bis Syrien. *C. arborescens* L. (*Durandoa* Pomel) weicht durch die stark gerippten, zwischen den Rippen schuppigen Fr. ab.

685. **Carduncellus** Juss. (*Onobroma* Gärtn., einschl. *Lamottea* Pomel). Von der vorigen durch den federigen Pp. verschieden; Kf. homogam; Bl. blau.

16 Arten, meist im Mittelmeergebiet, vorzugsweise im westlichen Teile desselben. Sie zerfallen nach Battandier in 1) *Cynaroideae*, 1köpfige Pfl. mit kurzem oder fehlendem Stengel, 8 Arten; 2) *Cirsiastri*, Pfl. mit höherem, in der Regel verzweigtem Stengel, 5 Arten; 3) *Phaeolepides*, durch die B. ausgezeichnet, welche einen weißen, knorpeligen, mit weißen Stacheln besetzten Nerven längs des Randes führen, 3 Arten in Algier und Marokko.

Fig. 151. *Cnicus Benedictus* L. (Original.)

686. **Cnicus** Gärtn. (Vaillant, L. zum Teil; *Carbenia* Adanson). Kf. ziemlich groß, mit unfruchtbaren Randbl., einzeln an den Zweigenden zwischen einer Hülle von Laubb. sitzend; eigentliche Hüllb. wenigreihig, die äußeren kurz, mit kurzem Stachel, die inneren länger, mit längerem, fiederförmig zusammengesetztem Stachel; Bl. gelb; Fr. kahl, ∞-rippig, an der Spitze mit gezähntem Rande; Pp. doppelt, der äußere aus 10 langen, der innere aus 10 kurzen Borsten bestehend. — 1jähriges Kraut; B. buchtig fiederspaltig, mit stacheligen Abschnitten.

1 Art, *C. Benedictus* L., im europäischen Mittelmeergebiet und Kleinasien (Fig. 151, S. 1 Stichkörner) und Kraut sind officinell und werden besonders in der Tierarzneikunde gebraucht.

A. XII. Tubuliflorae-Mutisieae.

Kf. viel- oder wenig-, selten nur 1blütig, teils heterogam mit einem Kreise ungeschlechtlicher oder 1 bis mehreren Kreisen ♀ Randbl. und ♂, fruchtbaren oder seltener unfruchtbaren Scheibenbl., teils homogam, seltener durch Verkümmerung 2häusig. Hüllb. meist ∞reihig und von außen nach innen an Länge zunehmend, frei. Blbd. meist nackt, zuweilen kurzhaarig, selten wabenförmig, bei einigen Gattungen spreublättrig, bei *Wunderlichia* borstig wie bei den *Cynareae*. — Die Blkr. zeigen mannigfache Gestaltungen. In homogamen Kf. können sie 1) gleichförmig sein, und zwar teils sämtlich aktinomorph mit tief 5teiligem Saum und oft zurückgerollten Zipfeln, teils 2lippig mit 5 Zipfeln, von welchen meist 3, zuweilen aber auch 4 oder alle 5 auf die Unterlippe kommen; die Unterlippe ist 3-, 4- oder 5zähnig, die Oberlippe kürzer und (im ersten Falle) tiefer geteilt (vergl. Fig. 61 *J*, *L*, *N*, *P*). Oder sie sind 2) ungleichförmig, die der Scheibenbl. aktinomorph oder 2lippig, die der Randbl. aber 2lippig mit zungenförmig verlängerter Unterlippe und kurzer, 1- oder 2zähliger, seltener verkümmerter Oberlippe (vergl. Fig. 61 *N*, *O*). Von diesen unterscheiden sich die meisten heterogamen Arten nur durch die mehr oder weniger vollständige Verkümmerung der Stb. der Randbl., welche hierdurch ♀ werden. Bei *Gerbera* und *Chaptalia* nehmen die ♀ Bl. mehrere Reihen ein, von denen die äußeren strahlförmig (mit zungenförmiger oder 2lippiger Blkr.) sind, während die inneren entweder allmählich in die Scheibenbl. übergehen (Arten von *Gerbera*) oder eine kurze, röhrig-fadenförmige Blkr. besitzen. Ungeschlechtliche Randbl. zeigen nur *Pasaccardoa* mit zungenförmigen Blkr. und 4 Arten von *Dicoma*, 1 mit zungenförmigen oder 2lippigen strahligen, und 3 mit kurzen röhrigen oder kurz 2lippigen Blkr. Zu erwähnen ist noch die seltene Erscheinung einer innen dicht behaarten Blumenkronenröhre bei *Chuquiragua*. — Die Anhängsel an der Spitze der A. sind meist lang, zum Teil von der Länge der Fächer. Am Grunde laufen die Antherenfächer in lange, oft mehr oder weniger stark gewimperte Schwänze aus; nur die auch in anatomischer Beziehung abweichenden Gattungen *Barnadesia* und *Schlechtendalia* haben ungeschwänzte A. — Die Formen der Gr. sind S. 108 kurz beschrieben; für die beiden ersten Subtribus sind noch ausführlichere Angaben hinzuzufügen. Die Gr. sind bei diesen meist nur kurz 2zähnig, spalten sich aber, so weit sich nach getrockneten Pfl. beurteilen lässt, oft nach dem Verblühen tiefer herunter in 2 Schenkel; hieraus mag es sich wohl erklären, dass die Angaben der Autoren hierüber oft unter sich und mit dem Herbarmaterial nicht übereinstimmen. Tief 2teilige Gr. kommen nur bei wenigen Gattungen vor (*Warionia*, *Dinoseris*). Im übrigen lassen sich 4 Formen der Gr. unterscheiden. 1) Die meisten amerikanischen Gattungen (darunter alle *Gochnatinae*) und die asiatische *Leucomeris* besitzen keine Fegehaare. Die Gr. sind dafür an der Spitze oft etwas keulenförmig verdickt, sehr deutlich z. B. bei *Barnadesia* (Fig. 67 *P*), und glatt oder mit leistenförmigen oder warzigen, aber nicht haarförmigen, nur bei starker Vergrößerung wahrnehmbaren Erhebungen versehen. Bei *Onoseris* und zum Teil bei *Plazia* sind einige der Wärzchen etwas stärker verlängert, so dass sie doppelt so lang als dick sind. 2) Bei anderen Gattungen sind die Enden der Gr. oder Griffelschenkel mit deutlichen Fegehaaren besetzt; dieselben gehen aber weder tief herunter, noch bilden sie einen endständigen Kranz wie bei den *Nassauvinae*. 3) Bei

den meisten afrikanischen Gattungen ist die Verteilung der Fegehaare dieselbe, jeder Griffelschenkel ist aber oberhalb dieser Fegehaarregion in eine kurz kegelförmige oder eiförmige Spitze verlängert (Fig. 152 *H*). Dabei sind die Gr. teils 2spaltig, teils endigen sie (*Dicoma*) in eine keulenförmige, kurz 2zähnige Verdickung; diese lässt sich bald leicht, bald schwerer in 2 Schenkel spalten, welche auch auf den Rändern Narbenreihen aufweisen. 4) Einige Gattungen der alten Welt besitzen deutlich entwickelte Fegehaare, welche sich längs des 2zähnigen od. seltener (*Warionia*) tief 2spaltigen Gr. weit herunter erstrecken, mindestens so tief wie bei *Macroclinidium* (Fig. 67 *Q*). Außer den genannten Gattungen gehören hierher *Pertya* (Fig. 152 *K*), *Hesperomannia*, *Berardia*, *Myripnois* und *Ainsliaea*. — Fr. und Pp. zeigen keine besonderen Eigentümlichkeiten, der Pp. ist außer bei *Pamphalea* und *Achyrothalamus* stets entwickelt. — Die *Mutisieae* sind Kräuter oder Sträucher, zuweilen (Arten von *Mutisia*) mit kletterndem Stengel, selten Bäume. Die B. sind ganzrandig oder seltener geteilt, abwechselnd oder wurzelständig, selten (*Chionopappus*, *Schlechtendalia*, *Dinoseris*) gegenständig.

Außer einigen meist wenig umfangreichen Gattungen, welche teils in Afrika, teils im wärmeren Asien, teils (*Gerbera* und *Dicoma*) in beiden Erdteilen wachsen, ferner 1 monotypischen Gattung in Frankreich (*Berardia*), einer kleinen, auf den Sandwichinseln endemischen Gattung (*Hesperomannia*) und einer australischen Art von *Trichocline* gehören die *Mutisieae* Amerika, vorzugsweise den südamerikanischen Anden an.

Während die *Mutisieae* mit 2lippigen Blkr. sich leicht von allen übrigen Tribus unterscheiden lassen, zeigen die Arten mit aktinomorphen Bl. mehrfach Übergänge zu den beiden verwandten § *Inuleae-Inulinae* und *Cynareae*. Beide unterscheiden sich von den *Mutisieae* durch charakteristische Griffelformen, die ersteren überdies durch weniger tiefe Teilung des Blumenkronensaumes, die letzteren durch den borstigen Blbd. Doch kommt unter den *Mutisieae* ein behaarter Blbd. z. B. bei *Chuquiragua* und ein borstiger Blbd. bei *Wunderlichia* vor. *Warionia* und *Berardia* wurden sonst zu den *Cynareae* gerechnet, die erstere ist vor nicht langer Zeit von Ed. Bonnet und P. Maury zu den *Mutisieae* gestellt worden, die letztere kann ebenfalls nicht unter den *Cynareae* bleiben, mit welchen sie weder den Gr., noch den Blbd. gemein hat. — *Icma* Philippi ist eine *Baccharis*. Über 3 andere, neuerdings von Philippi als zu den *Mutisieae-Barnadesieae* gehörige, neu aufgestellte Gattungen lässt sich nach der Beschreibung kein sicheres Urteil fällen; höchst wahrscheinlich gehören sie anderen § an, und zwar ist, so weit sich aus den mangelhaften Abbildungen erkennen lässt, *Ocyroe* ein *Nardophyllum* und *Chersodoma* eine Senecionee, *Leto* erinnert an *Brachyandra*. *Chlamyphorus* Klatt ist eine Amarantacee, *Gomphrena macrocephala* St. Hil.

A. Blkr. der ♀ Bl. aktinomorph . . . . . **1. Gochnatinae.**
B. Blkr. der ♀ Bl. 2lippig.
  a. Fegehaare der Gr. der ♀ Bl. 0 oder keinen endständigen Kranz bildend **2. Gerberinae.**
  b. Fegehaare der Gr. der ♀ Bl. einen endständigen Kranz bildend . **3. Nassauvinae.**

XII. 1. Mutisieae-Gochnatinae.

Blkr. der Scheibenbl. oder bei homogamen Pfl. aller Bl. aktinomorph. A. stets geschwänzt. Die Fegehaare der Gr. fehlen bei *Leucomeris* und bei den amerikanischen Gattungen der §; nur bei *Onoseris* und bei Arten von *Plazia* finden sich Spuren derselben; bei den übrigen Gattungen der alten Welt sind sie vorhanden, bilden aber keinen endständigen Kranz (vergl. oben).

A. Gr. ohne deutlich entwickelte Fegehaare.
  a. Kf. ohne Strahlbl.
    α. Blbd. nackt oder kurzhaarig.
      I. Pp. aus federigen Borsten gebildet.
        1⁰ Röhre der Blkr. innen behaart, Sträucher . . . . . **687. Chuquiragua.**
        2⁰ Röhre der Blkr. innen kahl, Kräuter . . . . . **688. Doniophyton.**
      II. Pp. aus einfachen (rauhen) Borsten bestehend.
        1⁰ Fr. zottig oder behaart, ziemlich klein.
          * 2häusige Pfl.; B. völlig ganzrandig; Kf. meist in Ähren, die zu Rispen zusammengestellt sind . . . . . **689. Moquinia.**

** Bl. sämtlich ♂; B. ungeteilt.
† Gr. kurz 2zähnig, mit lange zusammenhängenden Schenkeln; Bäume oder Sträucher mit nicht stacheligen B.; Hüllb. spitz oder etwas stachelspitzig.
○ Kf. zu mehreren, seltener einzeln an den Zweigenden sitzend **690. Gochnatia.**
○○ Kf. gestielt, in endständigen, kugeligen oder ebensträußigen Rispen **691. Leucomeris.**

†† Gr. 2spaltig.
○ Sträucher; Kf. einzeln an den Zweigenden sitzend oder kurz gestielt.
△ B. klein, völlig ganzrandig; Hüllb. sehr stumpf **692. Cyclolepis.**
△△ B. stachelig gezähnt, Hüllb. stachelspitzig . . **693. Anastraphia.**
○○ Kräuter mit locker ebensträußigen Kf. . . . . **694. Seris.**

Fig. 152. *A—C* Fr., ♂ und ♀ Bl. von *Onoseris speciosa* H. B. K. — *D* Fr. von *O. atacamensis* (Philippi) O. Hffm. — *E* Zweig von *Pertya scandens* Schultz Bip. — *F*, *G* Blütenstand und Einzelkf. von *Hecastocleis Shockleyi* A. Gr. — *H* Griffelspitze von *Pleiotaxis pulcherrima* Steetz. — *J* Zweig von *Chuquiragua erinacea* Don. — *K* Griffelspitze von *Pertya Aitchisoni* Clarke. — *L* Fr. von *Dicoma tomentosa* Cass. (*D* nach Philippi; sonst Original.)

*** Bl. sämtlich ♂; B. leierförmig-fiederspaltig
702. *Onoseris Isotypus* Benth. et Hook. fil.
2⁰ Fr. kahl, groß . . . . . **695. Augusta.**
III. Pp. ein gezähntes Krönchen, Kf. 1blütig . . . . . **696. Hecastocleis.**
β. Blbd. borstig . . . . . **697. Wunderlichia.**
b. Kf. mit (2lippigen oder zungenförmigen) Strahlbl.

α. B. gegenständig . . . . . **698. Chionopappus.**
β. B. abwechselnd oder wurzelständig.
I. Kf. 2häusig . . . . . **699. Lycoseris.**
II. Kf. gleichförmig.
1⁰ Blkr. der Scheibenbl. mit stark zurückgerollten Zipfeln.
* Hüllb. mit breitem, trockenhäutigem, zerschlitztem Saume an der Spitze, Schwänze der A. einfach . . . . . **700. Cnicothamnus.**
** Hüllb. ohne Hautrand, Schwänze der A. (oft sehr lang und dicht) gewimpert **701. Plazia.**
2⁰ Blkr. der Scheibenbl. mit kurzem Saum, Zipfel fast aufrecht **702. Onoseris.**
B. Gr. der ♀ Bl. mit deutlichen Fegehaaren, oberhalb derselben in ein kurzes, kegelförmiges oder eiförmiges Anhängsel verlängert.
a. Blbd. ohne Spreub.
α. Hüllb. stumpf, Pp. borstig . . . . . **703. Pleiotaxis.**
β. Hüllb. spitz, oft stachelspitzig.
I. B. lederartig, Zweige sehr dick, Kf. sehr groß, mit 2lippigen ♀ Strahlbl. **704. Oldenburgia.**
II. B. nicht lederartig, Kf. mittelgroß bis groß; Bl. gleichförmig oder die äußeren ungeschlechtlich . . . . . **705. Dicoma.**
b. Blbd. wabenförmig, mit gezähnten Rändern der Waben, Randbl. zungenförmig, ungeschlechtlich . . . . . **706. Pasaccardoa.**
c. Blbd. spreublättrig.
α. Pp. 0. . . . . **707. Achyrothalamus.**
β. Pp. 1 Reihe schmaler, sehr leicht abfallender Schüppchen **708. Erythrocephalum.**
C. Gr. tief herunter mit Fegehaaren besetzt, ohne Anhängsel.
a. Fr. mehr oder weniger behaart, ziemlich klein.
α. Gr. 2zähnig, Fr. kurzhaarig, B. ganzrandig oder gezähnt . . . . **709. Pertya.**
β. Gr. tief 2spaltig, Fr. zottig, B. buchtig fiederspaltig . . . . **710. Warionia.**
b. Fr. kahl, groß; Gr. 2zähnig.
α. Kf. in Ähren . . . . . **711. Macroclinidium.**
β. Kf. zahlreich an den Zweigenden zwischen den B. sitzend **712. Hesperomannia.**
γ. Kf. einzeln, auf sehr kurzem Stengel zwischen den B. sitzend oder kurz gestielt **713. Berardia.**

687. **Chuquiragua** Juss. *Johannia* W., *Joannesia* Pers., *Joannea* Spr., *Dasyphyllum* H. B. K. Kf. homogam oder durch Verkümmerung unvollkommen 2häusig, kurz gestielt, mittelgroß bis groß, einzeln blattwinkelständig oder an den Enden oft ziemlich kurzer beblätterter Seitenzweige, oder kleiner und ebensträußig oder rispig; Hülle cylindrisch oder eiförmig; Bl. weiß, gelb oder rotgelb; Röhre der Blkr. innen behaart; Fr. seidig-zottig; Pappusborsten 1reihig, kurz federig. — Sträucher, wehrlos oder stachelig durch dornenförmige B. oder durch zu 2 in den Blattachseln stehende Dornen, welche wohl als umgewandelte B. verkümmerter Seitenzweige anzusehen sind.

43 Arten, teils in den Anden von Patagonien bis Ecuador, teils in Brasilien. Die B. sind teils nadel- oder dornenförmig, wie bei *Ch. erinacea* Don (Fig. 152 *J*) und *Ch. Hystrix* Don in Argentinien und Chile, teils lederartig und klein, teils (Gatt. *Flotovia* Spr.) größer, weniger derb und oft 3fach gerippt. Unter diesen liefert *Ch. diacanthoides* Less.) Benth. et Hook. fil. (Gatt. *Piptocarpha* Hook. et Arn., nicht R. Br.) ein durch Weiße und Härte ausgezeichnetes Holz.

688. **Doniophyton** Weddel. Von der vorigen durch innen kahle Blumenkronenröhren verschieden. Kf. ziemlich groß, an den Zweigenden einzeln zwischen den obersten B. sitzend. — Niedrige, 1jährige Kräuter mit schmal linealischen B., welche oft je 2 kurze Dornen in den Achseln führen.

3 Arten in Chile und Argentinien.

689. **Moquinia** DC. (*Spadonia* Less.) Kf. ziemlich klein, durch Verkümmerung 2häusig, in rispig zusammengestellten Ähren oder seltener in dichten Ebensträußen; Bl. purpurn (?); Fr. zottig; Pappusborsten ∞, die äußeren oft kürzer, weißlich oder seltener rötlich. — Sträucher mit lederartigen, völlig ganzrandigen, meist unterseits grauhaarigen B.

9 Arten von Ostbrasilien bis Montevideo, teils in den Campos, wie *M. paniculata* DC., teils in den Urwäldern, wie *M. polymorpha* DC., welche sich durch rötlichen Pp. von den übrigen Arten unterscheidet.

690. **Gochnatia** H. B. K. (*Pentaphorus* Don). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, homogam, einzeln oder zu mehreren an den Zweigenden sitzend oder in wenigköpfigen Ebensträußen; Bl. gelb oder weißlich: Gr. 2zähnig, erst spät tiefer geteilt; Fr. und Pp. wie bei der vorigen. — Filzige oder kahle und klebrige Sträucher mit lederartigen, völlig ganzrandigen B.

12 Arten, 2 in Mexiko, 2 in Peru, 4 in Chile, darunter *G. glutinosa* Don auch in Argentinien, 1, *G. curviflora* (Gris.) O. Hffm. (*Moquinia curviflora* Gris) in Argentinien, 3 in den Campos von Süd- und Ostbrasilien; außerdem nach Bentham 1 auf den Bahamainseln.

691. **Leucomeris** Don. Kf. homogam, 4—8blütig, gestielt, in kugeligen oder ebensträußigen Rispen; Bl. und Pp. mehrmals länger als die Hülle; sonst wie die vorige. — Sträucher oder Bäumchen mit ganzrandigen B.

2 Arten, 1 in Nepal, 1 in Britisch Birma.

692. **Cyclolepis** Gillies et Don (*Cyclopis* Guill.). Kf. mittelgroß, homogam, einzeln an den Enden kurzer Seitenzweige sitzend oder kurz gestielt; Hüllb. breit und sehr stumpf, trockenhäutig gerändert; Gr. 2spaltig; Bl. und Fr. wie bei 690. *Gochnatia*. — Stark verzweigter Strauch mit harten, stechenden Zweigen und wenigen kleinen, lederartigen B.

1 Art, *C. genistoides* Gill. et Don, Charakterpfl. der nordpatagonischen Flussthäler, auch in Argentinien und Chile.

693. **Anastraphia** Don. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, homogam, an den Zweigenden sitzend; Hüllb. spitzig: Gr. 2spaltig; Fr. seidig-zottig; Pappusborsten ungefähr 2reihig. — Sträucher; B. buchtig gezähnt, mit stacheligen Zähnen.

4 Arten in Kuba, außerdem nach Bentham 1 auf den Bahamainseln.

694. **Seris** Less. (zum Teil, nicht W., *Richterago* O. Ktze.) Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, homogam, ebensträußig; Hüllb. stumpf oder spitz; Gr. 2spaltig; Fr. zottig; Pappusborsten ungefähr 2reihig. — Harte Kräuter mit ganzrandigen oder buchtig gezähnten B.

3 Arten in den Campos von Süd- und Ostbrasilien.

695. **Augusta** Leandro (*Sanhilaria* Leandro, *Stifftia* Mikan, *Aristomenia* Vell., *Gongylolepis* Schomb.). Kf. homogam, teils groß und einzeln oder locker ebensträußig, teils kleiner und in reichköpfigen, traubigen Rispen; Hüllb. lederartig, stumpf; Bl. gelb oder orange; Gr. kurz 2spaltig; Fr. groß, kahl; Pappusborsten ∞reihig, sehr lang. — Kahle Bäume oder Sträucher mit ganzrandigen, lederartigen B.

5 Arten, 2 in Britisch Guiana, 3 in Brasilien, darunter die prächtige *A. grandiflora* Leandro mit rötlichem Pp.

696. **Hecastocleis** A. Gr. Kf. klein, 1blütig, ∞ in einem Büschel zwischen einer Hülle von 3—4 Hochb. sitzend; Hülle cylindrisch; Hüllb. ∞reihig, die inneren grannenförmig zugespitzt; Blb. nicht zurückgerollt; Gr. 2zähnig; Fr. kahl; Pp. ein gezähntes Krönchen. — Niedriger, kahler Strauch mit harten Zweigen und B.; Stengelb. klein und schmal, Hochb. größer und breiter, sämtlich kurz stachelig gezähnt.

1 Art, *H. Shockleyi* A. Gr., in einer Wüste von Nevada in Nordamerika.

697. **Wunderlichia** Riedel. Kf. sehr groß, ∞blütig, homogam, in wenigköpfigen Ebensträußen; Fr. wollig oder kahl; Pappusborsten ∞reihig, lang, am Grunde ringförmig zusammenhängend und zusammen abfallend. — Wollig behaarte Sträucher od. Bäumchen mit dicken Zweigen und großen, derben, rundlichen B.

3 Arten in Brasilien, z. B. W. *mirabilis* Riedel, mit Kf. von 9 cm Höhe und 14 cm Breite.

698. **Chionopappus** Benth. Kf. ziemlich groß, ∞blütig, einzeln an den Zweigenden zwischen Laubb. sitzend, nickend, mit 2—3 Reihen zungenförmiger ♀ Randbl.; Blbd. behaart und mit grannenförmigen Spreub. besetzt; Gr. 2zähnig; Fr. kahl, 10rippig;

Pappusborsten 1reihig, federig. — Strauch (?) mit gegenständigen, eiförmigen, gezähnten, oberseits runzeligen und rauhen, unterseits weißfilzigen B.

1 Art in Peru.

699. **Lycoseris** Cass. (*Diazeuxis* Don). Kf. ziemlich groß oder groß, einzeln oder zu wenigen an den Zweigenden kurz gestielt, 2häusig; Randbl. bei den ♂ Kf. zungenförmig, unfruchtbar, bei den ♀ Kf. 2lippig, fruchtbar: Scheibenbl. mit kurzem Saum, bei den ♂ Kf. unfruchtbar, bei den ♀ Kf. mit verkümmerten Stb.; Fr. kahl; Pappusborsten ∞reihig. — Sträucher mit etwas lederartigen B. und purpurnen Bl.

10 Arten von Costarica bis Peru.

700. **Cnicothamnus** Gris. Kf. groß, einzeln an den Zweigenden sitzend, mit 2lippigen ♀ Strahlbl.; Hüllb. äußerst zahlreich, mit stachelspitzigen, häutig gesäumten Anhängseln (Fig. 59); Bl. purpurn: Scheibenbl. mit langem, tief geteiltem Saum; Fr. zottig; Pappusborsten mehrreihig. — Strauch mit großen B.

1 Art in der argentinischen Provinz Tucuman, *C. Lorentzii* Gris.

701. **Plazia** R. P. Kf. mittelgroß bis ziemlich groß, einzeln oder ebensträußig, mit ♂ oder durch Verkümmerung ♀ 2lippigen Randbl.; Scheibenbl. mit langen, zurückgerollten Blumenkronenzipfeln; Fr. kahl oder behaart; Pappusborsten ∞reihig. — Sträucher.

8 Arten in den Anden von Peru bis Argentinien, auch in den argentinischen Campos. 3 Arten haben ♂ Randbl., kahle Fr. und schmale, dicht gedrängte B. (Gatt. *Plazia* R. P., *Aglaodendron* Remy). Von diesen unterscheiden sich die Gatt. *Gypothamnium* Philippi (1 Art) durch zottige Fr. und verkümmerte Stb. der Randbl., die Gatt. *Hyalis* Don (mit Einschluss von *Aphylloclados* Weddel und *Jobaphes* Philippi) durch behaarte oder zottige Fr. und rutenförmige Zweige mit wenigen, zum Teil bald abfallenden B.

702. **Onoseris** DC. Kf. ziemlich groß, einzeln oder in Rispen, meist heterogam; Strahlbl., wenn vorhanden, ♀, mit 2lippiger oder zungenförmiger Blkr.; Scheibenbl. mit kurzem Saum und aufrechten Zipfeln; Gr. kurz 2zähnig; Fr. 5rippig, kahl oder behaart; Pp. borstig, 2—∞reihig. — Kräuter oder Sträucher mit wurzelständigen oder abwechselnden B.; Blkr. purpurn, rosa oder weiß, oder bei den Scheibenbl. gelb.

18 Arten, 1 im südöstlichen Brasilien, die übrigen in den südamerikanischen Anden, 1 davon auch in Mexiko.

Sect. I. *Euonoseris* DC. Kräuter mit grundständigen B. und 1köpfigem, schaftförmigem Stengel; Pp. gleichförmig. — 4 Arten in Neugranada und Bolivia, z. B. *O. speciosa* H. B. K. (Fig. 152 *A—C*).

Sect. II. *Isotypus* H. B. K. (als Gatt.) Sträucher, Kf. in Rispen, Pp. gleichförmig. — 2 Arten, darunter die homogame *O. Isotypus* Benth. et Hook. fil. in Kolumbien und Mexiko (Gatt. *Isotypus* H. B. K., *Seris* W., nicht Less., *Rhodoseris* Turcz., *Caloseris* Benth., *Schaetzellia* Klotzsch, nicht Schultz Bip.).

Sect. III. *Hipposeris* Cass. (als Gatt., einschl. *Centroclinium* und *Chaetachlaena* Don, *Cursonia* Nutt., *Urmenetea* Philippi). Beblätterte Kräuter, die 4—6 innersten Pappusborsten länger und bedeutend stärker als die äußeren. — Die übrigen Arten (Fig. 152 *D*).

703. **Pleiotaxis** Steetz. Kf. mittelgroß bis sehr groß, einzeln oder seltener in wenigköpfigen Trauben, homogam; Hüllb. stumpf; Blkr. meist purpurn, mit plötzlich verbreitertem Saum, in dessen Grunde die Stf. eingefügt sind, Gr. mit deutlichen Fegehaaren unterhalb der Spitze; Fr. kahl oder behaart; Pappusborsten ∞reihig. — Kräuter oder Sträucher.

8 Arten im tropischen Afrika.

704. **Oldenburgia** Less. Kf. sehr groß, meist einzeln an den Zweigenden sitzend, homogam, aber mit 2lippigen, strahligen Randbl.; Hüllb. zugespitzt; Fr. seidig-zottig; Pappusborsten kurz federig. — Dicht wollige Sträucher mit dicken Zweigen, lederartigen B. und purpurnen Bl.

3 Arten im Kaplande.

705. **Dicoma** Cass. Kf. mittelgroß bis groß, homogam oder seltener mit ungeschlechtlichen Randbl., einzeln oder in Rispen oder Trugdolden; Hüllb. ∞reihig, nach innen an Länge zunehmend, spitz oder stachelspitzig, zuweilen sehr stark und dornig, die innersten bei einigen Arten wieder kürzer und weicher; Gr. mit Fegehaaren unterhalb der Spitze, 2spaltig oder häufiger die Schenkel zu einer 2zähnigen, oft hornig harten Keule verwachsen; Pp. ∞reihig, einfach oder doppelt, borstig, federig, oder indem die Borsten am Grunde oder in ihrer ganzen Länge beiderseits häutig gesäumt sind, schuppig. — Kräuter oder Sträucher, Hochb. zuweilen anders als die Laubb. gestaltet und glänzend.

24 Arten im südlichen und tropischen Afrika und Madagaskar, 1 davon auch im tropischen Asien (in Australien eingeschleppt).

A. Kf. heterogam, mit ungeschlechtlichen Randbl.

Sect. I. *Steirocoma* DC. Kf. scheibenförmig, Randbl. röhrig oder schwach 2lippig, mit borstigem Pp.; Pp. der Scheibenbl. doppelt, außen Borsten, innen Schuppen, welche in gewimperte oder federige Grannen auslaufen. — 3 Arten im Kaplande und Namaqualand.

Sect. II. *Rhigiothamnus* Less. Randbl. kurz strahlig, zungenförmig oder 2lippig; Pp. borstig, bei den Randbl. weniger entwickelt. — 1 Art, *D. radiata* Less., im Kaplande.

B. Kf. homogam.

Sect. III. *Eudicoma* DC. (*Leucophyton* Less., nicht R. Br., *Xeropappus* Wall., *Schaeffnera* Schultz Bip.) Pp. doppelt, die äußere Reihe borstig, die innere schuppig. — 3 Arten, *D. tomentosa* Cass. (Fig. 152 *L*), im tropischen Afrika, Ostindien und (wohl eingeschleppt) in Tasmanien; 2 Arten in Angola.

Sect. IV. *Macledium* Less. (Cass. als Gatt., einschl. *Nitelium* Cass., *Cryptostephane* Schultz Bip.) Pp. aus ∞ Reihen flacher Schuppen bestehend. — 5 Arten, 4 im Kaplande, 1 in Angola.

Sect. V. *Hochstetteria* DC. (als Gatt.) Pappusschuppen 1—2reihig, ungefähr 10, oberwärts kurz gewimpert. — 1 Art, *D. Schimperi* (DC.) Baillon, in Nubien, Arabien und Sindh.

Sect. VI. *Psilocoma* Harvey. Pp. borstig, Borsten gleichförmig oder höchstens die äußeren ein wenig kürzer. — 2 Arten, *D. anomala* Sond., im südlichen und tropischen Afrika und *D. cana* Balf. fil. auf Socotra.

Sect. VII. *Brachyachaenium* Baker (als Gatt.). Pp. borstig, die inneren Borsten bedeutend länger und stärker als die äußeren. — 2 Arten, *D. incana* (Bak.) O. Hoffm. in Madagaskar und *D. Nachtigalii* O. Hoffm. in Südwestafrika.

Sect. VIII. *Pterocoma* DC. Pp. federig. — 7 Arten im südlichen und tropischen Afrika.

706. **Pasaccardoa** O. Ktze. (*Phyllactinia* Benth.) Kf. ziemlich groß, an den Zweigenden einzeln kurz gestielt, mit ungeschlechtlichen, zungenförmigen Strahlbl.; Hüllb. ∞reihig, pfriemlich zugespitzt, die äußeren laubblattartig, groß; Blbd. wabenförmig; Fr. behaart; Pp. ∞ Reihen kurzer Schuppen. — 1jähriges verzweigtes Kraut.

1 Art, *Ph. Grantii* (Benth.) O. Ktze., im tropischen Afrika.

707. **Achyrothalamus** O. Hoffm. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder zu zweien ziemlich lang gestielt, homogam; Hülle eiförmig-glockig; Hüllb. ∞reihig, häutig, stumpf; Blbd. mit großen, den Hüllb. ähnlichen Spreub. besetzt; Bl. ∞ (gegen 30), sämtlich ♀, doch nicht alle fruchtbar; Blkr. mit langer, plötzlich in einen breit glockigen Saum verbreiterter Röhre; A. an der Spitze mit breit linealischen, in eine etwas breitere, dreieckige Spitze endigenden Anhängseln; Fr. groß, kurzhaarig, 5rippig, die Rippen an der Spitze wulstig verdickt, wodurch die Fr. oben 5höckerig wird; Pp. 0. — Ausdauernde Kräuter mit unterseits weißfilzigen B.

2 Arten im östlichen tropischen Afrika.

708. **Erythrocephalum** Benth. Kf. mittelgroß bis groß, einzeln an den Zweigenden lang gestielt, homogam; Bl. gleichförmig oder die randständigen 2lippig, mit (zum Teil nur sehr kurz) strahlförmig ausgebreiteten Unterlippen; Blbd. spreublättrig; Fr. dick, kahl, mit 4—5 schmal linealischen, sehr leicht abfallenden Pappusschuppen. — Ausdauernde Kräuter, zum Teil (so weit bekannt) mit knolliger Wurzel.

5—6 Arten im tropischen Afrika, 3 oder 4 mit strahligen Kf. im Osten, 2 mit gleichförmigen Bl. (Gatt. *Haemastegia* Klatt) im Westen.

709. **Pertya** Schultz Bip. Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, einzeln an den Enden kurzer oder längerer Zweige, mit 5—15 gleichförmigen Bl.; Hülle glockig, Hüllb. spitz oder stumpf; Gr. kurz 2lappig, tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. seidig oder drüsig behaart; Pappusborsten ∞, weiß oder rötlich. — Kahle Sträucher mit abwechselnden, an den unfruchtbaren Trieben und unter den Kf. zuweilen büschelig zusammengedrängten B.

3 Arten, 2 in Japan, 1 in Afghanistan.

710. **Warionia** Benth. et Cosson. Kf. groß, homogam, an den Zweigenden einzeln, mit ∞ gleichförmigen ♂ Bl.; Hülle breit eiförmig, ∞reihig; Gr. 2spaltig, tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. cylindrisch, etwa 15rippig, seidig zottig; Pappusborsten mehrreihig, die äußeren kürzer. — Strauch mit buchtig fiederspaltigen, unbehaarten aber drüsigen und aromatischen B.; Zweige nach Bonnet u. Maury milchsaftführend.

1 Art, *W. Saharae* Benth. et Cosson, in der Sahara von Westalgier und Marokko.

711. **Macroclinidium** Maxim. Kf. lang und schmal, in Ähren oder Rispen, mit 10—15 gleichförmigen ♂ Bl.; Hülle cylindrisch, Hüllb. vielreihig, stumpf; Gr. kurz 2lappig, tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. groß, kahl, vielstreifig, unregelmäßig kantig; Pappusborsten ∞reihig, lang. — Ausdauernde Kräuter.

2 Arten in Japan.

712. **Hesperomannia** A. Gr. Kf. groß, 1—7 an den Zweigenden kurz gestielt, mit ∞ gleichförmigen ♂ Bl.; Hülle kreiselförmig, mit ∞reihigen, ziemlich spitzen Hüllb.; Gr. lang fadenförmig, kurz 2zähnig und tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. groß, kahl, 3—5kantig, mit ∞reihigen, langen Pappusborsten. — Kleine Bäume mit abwechselnden, an den Zweigenden zusammengedrängten B.

2 Arten auf den Sandwichinseln.

713. **Berardia** Vill. (*Arctio* Lam., *Arctium* Lam., nicht L., *Villaria* Guett.) Kf. groß, einzeln zwischen den B. sitzend oder kurz gestielt, mit ∞ gleichförmigen ♂ Bl.; Hülle ziemlich kugelig; Hüllb. wenigreihig, stachelspitzig; Gr. wie bei den vorigen; Fr. kahl, cylindrisch, gerippt; Pappusborsten ∞reihig. — Wolliges Kraut, stengellos oder mit kurzem, einfachem Stengel.

1 Art, *B. subacaulis* Vill., in den Alpen der Lombardei, Piemont und Dauphiné.

XII. 2. Mutisieae-Mutisinae.

Bl. sämtlich 2lippig oder seltener zungenförmig; Gr. kurz 2zähnig oder tiefer gespalten, die Schenkel nicht abgestutzt; Fegehaare mehr oder weniger tief heruntergehend, keinen endständigen Kranz bildend. — Die Subtribus steht also zwischen der vorhergehenden und der folgenden, indem sie die meisten Griffelformen der ersteren aufweist, mit der letzteren dagegen in der Blkr. übereinstimmt. Die beiden ersten Gattungen sind auch in anatomischer Beziehung) abweichend und könnten als besondere Subtribus oder sogar als besondere Tribus betrachtet werden. — Pfl. der alten und neuen Welt.

A. A. ungeschwänzt.
  a. Sträucher mit abwechselnden B.; Pp. federig oder borstig . . . **714. Barnadesia.**
  b. Kräuter mit wurzelständigen und an dem schaftförmigen Stengel gegenständigen B.; Pp. schuppig . . . . . **715. Schlechtendalia.**

B. A. geschwänzt
  a. Oberlippe der Blkr. 0, Unterlippe 5zählig.
    α. 2häusige Pfl.; Hüllb. 5—8 . . . . . **716. Myripnois.**
    β. 1häusige Pfl. mit homogamen Kf.; Hüllb. ∞, vielreihig.
      I. Blkr. kurz, nicht zungenförmig, mit 5teiligem Saum. . . . **717. Ainsliaea.**
      II. Blkr. mehr oder weniger zungenförmig verlängert.
        1⁰ Griffelschenkel kurz. Ostindische Pfl. . . . . **718. Catamixis.**
        2⁰ Griffelschenkel verlängert. Amerikanische Pfl.
          * Kf. wenig(3—5-)blütig . . . . . 721. *Proustia.*
          ** Kf. ∞blütig.

† B. gegenständig, Kf. ∞blütig . . . . . 719. Dinoseris.
†† B. abwechselnd, Kf. 5blütig. . . . . 720. Hyaloseris.

b. Oberlippe 1- oder 2-, Unterlippe 4- oder 3zählig.

α. Stengel beblättert, mehrköpfig.

I. Kf. wenig(3—5-)blütig, homogam; Bl. gleichförmig . . . . . 721. Proustia.
II. Kf. ∞blütig, homogam, Randbl. strahlend . . . . . 722. Nouelia.
III. Kf. ∞blütig, heterogam, Randbl. strahlend.

Fig. 153. *A, B Schlechtendalia luzulifolia* Less. *A* Bl. ohne Frkn.; *B* Stb. — *C* Griffelspitze von *Ainsliaea uniflora* Schultz Bip. — *D* Kf. von *A. Walkeri* Hook. fil. — *E* Bl. ohne Frkn. von *Dinoseris salicifolia* Gris. — *F* Bl. von *Catamixis baccharoides* Thomson. — *G, H* ♀ und ♂ Bl. von *Trichocline incana* Cass. — *J—N Chaptalia nutans* (L.) Hemsl. *J* Fr.; *K—N* Bl. ohne Frkn.; *K—L* ♀ Bl. von außen nach innen; *N* ♂ Bl. (*D* nach Hooker, Bot. Mag.; *F* nach Thomson; sonst Original.)

1⁰ Pappusborsten federig.

* Innere Hüllb. länger als die Strahlbl.; Pappusborsten 2—3reihig. Kraut 723. Pachylaena.

** Innere Hüllb. kürzer als die Strahlbl.; Pappusborsten 1reihig. Sträucher 724. Mutisia.

2⁰ Pappusborsten einfach, rauh, aber nicht federig.

* Sträucher; Kf. an den Zweigenden gestielt; Pp. mehrreihig 725. Brachyclados.

** Niedrige Kräuter; Kf. an den Zweigenden sitzend; Pp. 1—2reihig 726. Chaetanthera.

β. Stengel unverzweigt, 1köpfig; B. fast immer grundständig.

I. Kf. heterogam, mit Strahlbl., seltener homogam; Pappusborsten nicht federig.

1⁰ Randbl. 1reihig, mit ∞nervigen Blkr. . . . . 727. Trichocline.

2⁰ Randbl. mit 3—4nerviger Unterlippe, selten ☿.

* Randbl. 1- oder 2reihig, 2lippig, selten ☿ . . . . . 728. Gerbera,

** Randbl. 2—3reihig, zungenförmig, ohne Unterlippe . . 729. Chaptalia.

II. Kf. homogam, Bl. gleichförmig; Pappusborsten lang federig 730. Macrachaenium.

714. **Barnadesia** Mutis (einschl. *Xenophonta* Vellozo, *Fulcaldea* Poir., *Turpinia* Humb. et Bonpl., *Dolichostylis* Cass., *Voigtia* Spr.). Kf. ziemlich groß, ebensträußig, mehrblütig oder selten 1blütig; Blkr. bei den Randbl. mit 4zähliger Unterlippe und kurzer, schmaler Oberlippe, bei den inneren Bl. (welche zuweilen fehlen oder nur je 1 in einem Kf. vorhanden sind) wenigstens durch ungleich tiefe Teilung des Saumes zygomorph Fig. 61 *O, N*); Stf. meist verwachsen, A. ungeschwänzt; Gr. 2zähnig, ohne Fegehaare, an der Spitze keulenförmig verdickt Fig. 67 *P*); Fr. seidig-zottig; Pappusborsten bei den Randbl. federig, bei den Scheibenbl. kurz, einfach, zurückgerollt. — Sträucher; B. abwechselnd, oft mit je 2 Dornen in den Achseln.

12 Arten in Südamerika. *B. rosea* Lindl. (Gatt. *Rhodactinia* Gärtn.) in den Campos von Central- und Ostbrasilien. Wenigstens diese Art weicht durch korkige Verdickungen der inneren Zellwände des Endoderms von allen übrigen C. ab. Die übrigen Arten im westlichen Südamerika. *B. corymbosa* Don (Gatt. *Bacazia* R. P.) hat nur 1 innere Bl. in jedem Kf., *B. arborea* H. B. K. (Gatt. *Diacantha* Less.) keine.

715. **Schlechtendalia** Less. (*Chamissomneia* O. Ktze.) Kf. groß, 1 bis wenige am Ende des einfachen Stengels, homogam, mit gleichförmigen Bl.: Blkr. orangefarben, behaart, mit 5 gleich hohen Zipfeln, von denen der innerste durch tiefere Einschnitte von den übrigen getrennt ist; Stb. und Gr. wie bei der vorigen; Fr. zottig; Pp. aus ∞ schmalen Schuppen bestehend. — Ausdauerndes Kraut mit derben, schmalen, parallelnervigen B.; B. größtenteils grundständig, die stengelständigen gegenständig (oder gelegentlich zu 3 im Quirl) am Grunde verwachsen.

1 Art, *S. luzulifolia* Less. Fig. 153 *A, B*), in Montevideo und Brasilien. Die Gattung weicht durch die eigentümliche, an Monocotylen oder an *Eryngium*-Arten besonders *E. eriophorum* Cham.) erinnernde Tracht bedeutend von fast allen übrigen C. ab. Über anatomische Eigentümlichkeiten der Pfl. vergl. Urban und Möbius in den Berichten der deutschen botan. Gesellschaft II (1884), p. 100.

716. **Myripnois** Bunge. Kf. ziemlich klein, einzeln an den Enden kurzer, beblätterter Seitensprosse zwischen den B. sitzend, (nicht immer vollkommen) 2häusig; Blkr. 5zählig, einseitig ausgebreitet, die beiden seitlichen Abschnitte jederseits fast bis zur Spitze zusammenhängend, der mittlere durch tiefere Einschnitte von ihnen getrennt; Gr. kurz 2zähnig, tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. zottig; Pp. mehrreihig, borstig, bei den ♂ Bl. (nach den Angaben der Schriftsteller und wohl nicht immer) weniger entwickelt oder 0. — Kahle, klebrige Sträucher mit schlanken Zweigen.

2 Arten in den Bergen von Nordchina, *M. dioica* Bunge mit 5 gleich langen Hüllb. und 4—9blütigen Kf. und *M. uniflora* Maxim. mit 7—8 ungleich langen Hüllb. und 1blütigen Kf.

717. **Ainsliaea** DC. (*Diaspananthus* Miq.) Kf. klein bis mittelgroß, in schmalen Rispen oder unterbrochenen Trauben oder Ähren, homogam, 1—4blütig; Hülle schmal cylindrisch, ∞blättrig; Blkr. purpurn, gleichförmig, mit bis zum Grunde 5teiligem, einseitig ausgebreitetem Saum; Gr. kurz 2lappig, tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. schwach behaart, mit 1 Reihe federiger Pappusborsten.

16 Arten von Ostindien bis Japan (Fig. 153 *C, D*).

718. **Catamixis** Thoms. Kf. ziemlich klein, in reichköpfigen, endständigen, ebensträußigen Rispen, wenigblütig, homogam; Hülle schmal länglich; Blkr. mit einseitig zungenförmig ausgebreitetem, kurz 5zähnigem Saum; Gr. kurz 2spaltig, mit Fegehaaren; Fr. seidig zottig; Pappusborsten 2reihig, die äußeren kürzer. — Halbstrauch mit verkehrt eiförmigen oder verkehrt lanzettlichen, gekerbten B.

1 Art, *C. baccharoides* Thoms., im Himalayagebirge.

719. **Dinoseris** Griseb. Kf. groß, ∞blütig, homogam, einzeln endständig, mit eiförmiger, vielreihiger Hülle; Blkr. hellgelb, mit langer Röhre und einseitigem, zungenförmigem, 5zähnigem Saum; Gr. tief 2spaltig, ohne deutliche Fegehaare; Fr. kahl, 5rippig, mit ∞ Pappusborsten. — Strauch oder kleiner Baum mit dicken Zweigen und gegenständigen, lanzettlichen B.

1 Art in den argentinischen Gebirgen, *D. salicifolia* Gris. (Fig. 153 *E*).

720. **Hyaloseris** Griseb. Kf. einzeln an den Enden kurzer Zweige, homogam, lang und schmal, 5blütig, mit länglich-kreiselförmiger, mehrreihiger Hülle; Blkr. mit einseitigem, zungenförmigem, 5zähnigem Saum; Fr. etwas zusammengedrückt, 10rippig, mit ∞ Pappusborsten. — Sträucher mit kleinen, ganzrandigen, abwechselnden B.; Tracht von *Hyalis*.

2 Arten in den argentinischen Gebirgen.

721. **Proustia** Lag. Kf. ziemlich klein, rispig, homogam; Hülle eiförmig, vielreihig; Blkr. 2lippig, mit 3zähliger Unterlippe und 2teiliger Oberlippe, selten mit einseitig ausgebreitetem, zungenförmigem Saum; Gr. 2spaltig, die Schenkel abgerundet, mit meist weit herunterreichenden Fegehaaren; Pp. mehrreihig, borstig. — Aufrechte oder windende, zum Teil dornige Sträucher.

10 Arten in den Anden und den extratropischen Gegenden Südamerikas, von Peru bis Argentinien. Außerdem *P. Vanillosma* Wright auf Kuba; bei dieser Art reichen die Fegehaare nicht so tief herunter wie bei den übrigen; der Gr. ist auch fast abgestutzt, so dass er dem der folgenden § ähnlich wird.

722. **Nouelia** Franchet. Kf. groß, an den Zweigenden einzeln kurz gestielt, ∞blütig, homogam; Hülle glockig; Blkr. 2lippig, mit 3zähliger Unterlippe und 2zähliger Oberlippe, die randständigen mit zungenförmig verlängerter Unterlippe, die scheibenständigen weniger stark zygomorph; Gr. kurz 2spaltig; Fr. gerippt, seidenhaarig, mit 1 Reihe von Pappusborsten. — Sträucher oder kleine Bäume mit ganzrandigen, elliptischen B.

1 Art, *N. insignis* Franch., in den Bergen der chinesischen Provinz Yun-nan.

723. **Pachylaena** Don (*Chionoptera* DC.). Kf. groß, einzeln an den Zweigenden fast sitzend, mit ♀ Randbl. und ♂ Scheibenbl.; Blkr. mit 3zähniger, bei den ♀ Bl. zungenförmig verlängerter Unterlippe und 2teiliger Oberlippe; Gr. kurz 2zähnig; Fr. 5rippig, kahl, mit 2—3 Reihen federiger Pappusborsten. — Kahles, ausdauerndes Kraut mit eiförmigen, gezähnten, unter den Kf. rosettenförmig zusammengedrängten B.

1 Art, *P. atriplicifolia* Don, in den chilenischen Anden.

724. **Mutisia** L. (*Guariruma* und *Aplophyllum* Cass.) Kf. ziemlich groß bis sehr groß, besonders in der Längenausdehnung, an den Zweigenden einzeln, heterogam; Hülle länglich oder glockig, ∞reihig; Randbl. durch Verkümmerung ♀, mit Staminodien, ihre Blkr. mit meist stärker als bei den Scheibenbl. entwickelter Unterlippe und 2teiliger, nicht selten stark oder völlig verkümmerter, selten einfacher Oberlippe; Blkr. der Scheibenbl. anfangs dadurch, dass die Zipfel des schmalen Saumes zusammenhaften, röhrig, später 2lippig mit 3zähniger Unterlippe und 2teiliger Oberlippe; Gr. 2lappig, mit Fegehaaren; Fr. kahl, mit 1 Kreise federiger Pappusborsten. — Aufrechte oder kletternde Sträucher mit ganzrandigen oder fiederförmig eingeschnittenen B., deren Mittelrippe meist in eine einfache oder geteilte Wickelranke endigt; Stengel bei einigen Arten geflügelt.

Gegen 50 Arten in Südamerika, davon 3 in den Wäldern des südlichen Brasiliens und Paraguay, die übrigen von Peru bis Argentinien. Unter diesen ist *M. viciifolia* Cav. am weitesten verbreitet. Die übrigen Arten mit fiederförmig eingeschnittenen B., wie *M. grandiflora* Humb. et Bonpl. (Fig. 154), gehören den heißen Gegenden, die mit einfachen B. den Anden oder extratropischen Gegenden an.

725. **Brachyclados** Don. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln gestielt, mit einigen ♀ Strahlbl.; Blkr. 2lippig, mit 3zähniger, bei den ♀ Bl. stärker verlängerter Unterlippe und 2teiliger Oberlippe; Gr. kurz 2lappig, mit deutlichen Fegehaaren; Fr. 5rippig, drüsig, mit ∞reihigen Pappusborsten. — Dicht verzweigter Strauch mit völlig ganzrandigen, linealischen, zurückgerollten B.

1 Art, *B. lycioides* Gillies et Don, in den Anden von Mendoza und Nordpatagonien.

726. **Chaetanthera** R. P. (einschl. *Cherina* Cass., *Proselia*, *Euthrixia* und *Tylloma* Don, *Oriastrum* P. E., *Carmelita* C. Gay, *Elachia* DC., *Aldunatea* und *Egania* Remy, *Miny-*

Fig. 154. *Mutisia grandiflora* Humb. et Bonpl. *A* Zweig; *B* Randbl.; *C* Scheibenbl. mit noch zusammenhängenden Zipfeln. (Nach Humboldt et Bonpland, Plantes équinoctiales.)

thodes und *Chondrochilus* Philippi . Kf. mittelgroß bis groß, an den Enden zum Teil sehr kurzer und dicht gedrängter Zweige einzeln sitzend oder gestielt, heterogam; Hüllb. mehrreihig, ungleich lang, oft sämtlich oder die äußeren mit krautigen oder dunkel gefärbten Anhängseln, die äußersten bei einigen Arten den obersten Laubb. ähnlich; Randbl. ♀, oft mit verkümmerten Stb., ihre Blkr. mit zungenförmig verlängerter, 3zähniger Unterlippe und 2teiliger oder bei einigen Arten einfacher oder verkümmerter Oberlippe; Blkr. der Scheibenbl. mit 3zähniger Unterlippe und 2zähniger bis 2teiliger, ziemlich ebenso langer Oberlippe; Gr. kurz 2spaltig, mit Fegehaaren; Fr. warzig; Pp. 1orstig. — 1jährige oder ausdauernde, meist niedrige und rasenförmige Kräuter.

An 30 Arten, 2 in Peru, die übrigen in Chile, besonders in den Anden, darunter *Ch. pusilla* (P. E.) Benth. et Hook. fil. (Fig. 156 *C*) und die auch in den argentinischen Gebirgen vorkommende *Ch. acerosa* (Remy) Benth. et Hook. fil.

727. **Trichocline** Cass. (einschl. *Richenia* Don und *Ingenhousia* Vell. zum Teil). Kf. ziemlich groß bis groß, einzeln auf schaftförmigem, meist unbeblättertem Stengel, mit 1 Reihe ♀ Randbl.; Hülle halbkugelig, ∞reihig; Blkr. 2lippig, die randständigen mit zungenförmig verlängerter, 2—3zähniger, ∞nerviger, derber Unterlippe u. 2teiliger Oberlippe, mit schmalen oder fadenförmigen, oft spiralig eingerollten Abschnitten; Scheibenbl. ♂, ihre Blkr. mit kürzerer, 3zähniger Unterlippe und ebenso langer, 2teiliger Oberlippe; Pp. borstig. — Ausdauernde Kräuter mit dickem Wurzelstock und grundständigen B.; Stengel einfach, blattlos od. mit wenigen kleinen Bracteen, selten beblättert.

28 Arten in Südamerika, zum größeren Teile vom südlicheren Brasilien bis Argentinien vielfach, wie die großköpfige *T. incana* Cass. Fig. 153 *G, H*) und *T. nervosa* Cass., die einzige Art mit beblättertem Stengel, in den Campos; zum Teil in den Anden von Bolivia bis Chile. Außerdem *T. scapigera* Benth. (*Amblysperma scapigerum* Benth.) im südwestlichen Australien.

728. **Gerbera** Gronov. (einschl. *Aphyllocaulon* Lag.?) Kf. mittelgroß bis groß, einzeln auf schaftförmigem Stengel, mit 1 oder 2 Reihen ♀ Randbl. oder seltener homogam; Hülle kreiselförmig oder breit glockig, selten länglich, 2—∞reihig; äußere ♀ Randbl. mit 3zähniger, mehr oder weniger zungenförmig verlängerter Unterlippe und 2teiliger Oberlippe; Scheibenbl. mit weniger ungleich langen Lippen, Oberlippe 3- (seltener 4-)zähnig, Unterlippe 2teilig (bezw. einfach); zwischen beiden bei einigen noch ein Kreis ♀ Bl. (vergl. unten Sect. II.); Gr. kurz 2spaltig, mit Fegehaaren; Fr. warzig, oft geschnäbelt; Pp. 2- bis mehrreihig, borstig. — Ausdauernde Kräuter; B. grundständig; Stengel schaftförmig, unbeblättert oder mit einigen kleinen Bracteen.

32 Arten im wärmeren und südlichen Afrika und Asien.

Sect. I. *Eugerbera* DC. (einschl. *Perdicium* L. zum Teil, *Pardisium* Burm., *Idicium* Neck., *Oreoseris* DC., *Chaptalia* Royle). Kf. gleichförmig; ♀ Randbl. 1reihig, ihre Unterlippe die Hülle weit überragend. — 14 Arten in Südafrika, Ostindien und China.

Sect. II. *Lasiopus* Cass. (als Gatt., einschl. *Leptica* E. Mey., *Pseudoseris* Baillon). Kf. gleichförmig; ♀ Bl. 2reihig, die äußeren mit verlängerter Unterlippe, die inneren mit mannigfaltigen Formen der Blkr. und nicht selten mit verkümmerten Stb. Die Blkr. derselben sind bald denen der Randbl. ähnlich, aber mit kürzerer Unterlippe, bald 2lippig, wie bei den ♂ Bl., gelegentlich auch einseitig ausgebreitet, oft nur kurz röhrig, mit kurzem, unregelmäßigem Saum. — 15 Arten, darunter *G. piloselloides* (L.) Cass., in Afrika und im wärmeren Asien weit verbreitet, auch in Tasmanien gefunden; außerdem 1 Art im tropischen Afrika, 7 in Südafrika, 6 in Madagaskar.

Sect. III. *Berniera* DC. (als Gatt.) Kf. gleichförmig, homogam. — 1 Art in Nepal.

Sect. IV. *Anandria* Siegesbeck (als Gatt.). Kf. 2förmig, die im Frühjahr blühenden mit ♀ Randbl., deren Unterlippen die Hülle überragen; die im Herbst blühenden cleistogamisch, mit länglicher Hülle, ihre Blkr. sehr kurz, von der Hülle und dem Pp. weit überragt. — 2 Arten, *G. Anandria* (L.) Schultz Bip., in Sibirien und Nordchina (Gatt. *Leibnitzia* Cass., *Atasites* Neck.?, herbstliche Kf. homogam) und *G. nepalensis* (Kunze) O. Hoffm. (Gatt. *Cleistanthium* Kunze; herbstliche Kf. mit größtenteils ♀ Bl.).

729. **Chaptalia** Vent. (einschl. *Thyrsanthema* Neck.?, *Lieberkuhnia* und *Loxodon* Cass., *Oxydon* Less., *Leria* DC.). Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln auf schaftförmigem Stengel, mit 2—3 Reihen ♀ Randbl. und ♂, nicht selten unfruchtbaren Scheibenbl.; Hülle kreiselförmig oder glockig, ∞reihig; Randbl. mit zungenförmigen Blkr. ohne Oberlippe, innere ♀ Bl. mit kürzerer, bei den innersten Bl. sehr kurzer Blkr. (Fig. 153 *K—M*); Scheibenbl. 2lippig, Unterlippe 3zähnig, Oberlippe kürzer oder fast ebenso lang, 2teilig (Fig. 153 *N*); Gr. 2spaltig (oder bei den unfruchtbaren Bl. ungeteilt), mit Fegehaaren; Fr. spindelförmig, mehr oder weniger lang geschnäbelt; Pp. borstig. — Ausdauernde Kräuter; B. grundständig; Stengel schaftförmig, zuweilen sehr kurz, blattlos oder oberwärts mit schmalen Bracteen besetzt.

21 Arten, von Argentinien bis Mexiko und Westindien, darunter *C. nutans* (L.) Hemsl., im ganzen wärmeren Amerika verbreitet.

730. **Macrachaenium** Hook. fil. Kf. mittelgroß, einzeln auf langem, schaftförmigem Stengel, homogam: Hülle schmal glockig, wenigreihig: Blkr. sämtlich mit langer Röhre und kurzem, 2lippigem Saum, 3zähniger Unterlippe und 2teiliger Oberlippe; Gr. kurz 2spaltig, mit Fegehaaren: Fr. lang linealisch, mit 5 breiten Rippen, fast so lang wie der federige Pp. — Ausdauernde Kräuter mit grundständigen B.

1 Art, *M. gracile* Hook. fil., in Patagonien.

XII. 3. Mutisieae-Nassauvinae.

Kf. homogam oder heterogam; sämtliche Bl. 2lippig, mit 3zähniger, bei den Randbl. oft stärker verlängerter Unterlippe und 2teiliger oder 2zähniger Oberlippe; Gr. 2spaltig, die Schenkel abgestutzt oder seltener abgerundet, mit einem endständigen Kranz von

Fig. 155. *A—C Polyachyrus Poeppigii* Kunze. *A* Zweig mit 2 Kf. 2. Ordnung; *B* Griffelspitze; *C* Einzelkf. — *D—F Triptilion capillatum* DC. *D* Zweig; *E* Kf.; *F* Bl. — *G Moscharia pinnatifida* R. P., Hüllb. mit 2 Bl. — *H—M Nassauvia spicata* Remy. *H* Kf.; *J* Bl.; *K* aufgeschlitzte Blkr. mit den Stb.; *L* Stb.; *M* Griffelspitze. (Original.)

Fegehaaren, seltener außerdem tiefer herunter mit immer kürzeren Fegehaaren besetzt; N. in randständigen Reihen oder die ganze Innenfläche einnehmend. — Die Gattungen sind meist auf Südamerika beschränkt; nur *Perezia* und *Trixis* erstrecken sich bis Westindien und durch Mittelamerika bis Arizona und Texas.

A. Kf. 2-(—3-)blütig . . . . . **731. Polyachyrus.**
B. Kf. 4—5blütig, sitzend, mehr oder weniger zahlreich zu kugeligen oder eiförmigen Knäueln oder beblätterten Ähren vereinigt, seltener einzeln zwischen den B. sitzend.
a. Stengel und Zweige dicht beblättert, meist bis zu den Blütenständen hinauf, seltener unterhalb derselben etwas lockerer beblättert; Bl. gelb oder weißlich **732. Nassauvia.**
b. Stengel und Zweige (abgesehen von einer grundständigen Rosette bei einigen Arten) zerstreut beblättert; Bl. nicht gelb.
α. Pappusschuppen 4—5, sehr leicht abfallend . . . . . **733. Triptilion.**
β. Pappusborsten ∞ . . . . . 736. *Perezia capitata* Watson.
C. Kf. ∞blütig, seltener 5—9blütig und dann gestielt, ebensträußig oder rispig.
a. Blbd. ohne Spreub. oder nur mit wenigen Spreub. vor den Randbl.
α. Pp. mehr oder weniger lang federig (bei *Leuceria* zuweilen nur kurz gewimpert und dann von β. I. durch den 1reihigen Pp. zu unterscheiden). Bl. nicht gelb.
I. Mehr oder weniger wollige Kräuter; Kf. rispig oder einzeln lang gestielt **734. Leuceria.**
II. Kahler Strauch; Kf. in dichten Ebensträußen. . . . . **735. Oxyphyllum.**
β. Pappusborsten einfach.
I. Bl. nicht gelb.
1⁰ Hülle 2—∞reihig . . . . . **736. Perezia.**
2⁰ Hülle 1reihig . . . . . **737. Cleanthes.**
II. Bl. gelb.
1⁰ Griffelschenkel abgerundet; Hülle ∞blättrig . . . . . **738. Leunisia.**
2⁰ Griffelschenkel abgestutzt; Hülle 1—2-, selten 3—4reihig . . . **739. Trixis.**
γ. Pp. 0. . . . . **740. Pamphalea.**
δ. Fr. mit einem niedrigen Ringe oder einem eiförmigen Knöpfchen gekrönt **741. Cephalopappus.**
b. Blbd. spreublättrig.
α. Alle Bl. fruchtbar, mit Pp. . . . . **742. Jungia.**
β. Scheibenbl. unfruchtbar, ohne Pp. . . . . **743. Moscharia.**

731. **Polyachyrus** Lag. (*Bridgesia* Hooker, *Diaphoranthus* Meyen). Kf. klein, homogam, 2-(—3-)blütig, ∞ zu köpfchenförmigen, kugeligen oder eiförmigen Knäueln vereinigt; Hülle länglich, wenigblättrig, das äußere Hüllb. besonders breit; Blkr. rosa, mit 3zähniger Unterlippe und 2lappiger bis 2teiliger Oberlippe; Pp. federig, bei den äußeren (vom äußeren Hüllb. eingeschlossenen) Bl. kürzer und weniger lang federig. — Ausdauernde Kräuter mit 1—2fach fiederspaltigen, runzeligen, meist stengelumfassenden B.

12 Arten von Peru bis Chile, z. B. *P. Poeppigii* Kunze (Fig. 155 *A—C*).

732. **Nassauvia** Juss. Kf. klein oder seltener ziemlich groß, 3—5blütig, homogam, dicht gedrängt oder seltener einzeln; Blkr. gelb oder weißlich, mit 3zähniger Unterlippe und 2teiliger, 2spaltiger oder ganzrandiger Oberlippe; Fr. kahl oder seltener seidig-zottig; Pp. aus wenigen oder zahlreichen, kurz gewimperten bis federigen Borsten oder schmalen Schüppchen bestehend. — Rasenbildende Halbsträucher oder Sträucher; B. derb, unterwärts oder meist bis zu den Kf. dicht gedrängt, mit breitem Grunde halbstengelumfassend.

Nahezu 40 Arten im südwestlichen Südamerika, von Chile bis Feuerland, hauptsächlich in den chilenischen Anden.

Sect. I. *Nassaea* DC. (einschl. *Triachne* Cass.) Kf. in endständigen, kugeligen oder eiförmigen Knäueln; Pappusschüppchen 3—5, 1reihig, nicht federig, sehr leicht abfallend. — Gegen 20 Arten, darunter *N. revoluta* Gill. (Fig. 156 *B*).

Sect. II. *Strongyloma* DC. (als Gatt., *Acanthophyllum* H. A., nicht C. A. Meyer). Kf. in achselständigen Knäueln, welche zu einer langen, beblätterten Ähre zusammengestellt sind. — 3 Arten, z. B. *N. axillaris* Don mit wenigen und *N. spicata* Remy (Fig. 155 *H—M*, 156 *A*) mit ∞ Pappusschuppen.

Sect. III. *Panargyrus* Lag. (*Pentanthus* Less.) Kf. in endständigen Knäueln; Pappusborsten ∞, 1—2reihig, weniger leicht abfallend, bei 3 Arten (darunter Gatt. *Caloptilium* und *Sphaerocephalus* Lag., *Portalesia* Meyen) federig. — Etwa 10 Arten, darunter *N. glomerata* (Gill.) Weddel mit einer an *Lycopodium clavatum* erinnernden Beblätterung.

Sect. IV. *Mastigophorus* Cass. als Gatt.) Kf. einzeln, Pappusschuppen ∞, 1—2reihig oder Gatt. *Trianthus* Hooker fil.) wenige. — 3 Arten, 2 mit kleinen, 1, *N. acerosa* (Meyen) Weddel, mit ziemlich großen Kf.

Fig. 156. *A Nassauvia spicata* Remy. — *B N. revoluta* Gill. — *C Chaetanthera pusilla* (Popp. et Endl.) Benth. et Hooker fil. (Nach Weddel.)

733. **Triptilion** R. P. Kf. ziemlich klein, sitzend oder kurz gestielt, in wenigköpfigen, endständigen, zu dichten oder lockeren Rispen oder Ebensträußen vereinigten Knäueln oder gelegentlich einzeln, 3—5blütig; Pp. 4—5 sehr leicht abfallende, kurz oder lang gewimperte, schmale Schuppen. — 1jährige oder ausdauernde, meist sehr

zierliche Kräuter mit blauen oder weißen Bl.; B. zerstreut, oft stachelig gezähnt oder fiederspaltig.

14 Arten in Chile, z. B. *T. capillatum* DC. (Fig. 155 *D—F*).

734. **Leuceria** Lag. (*Leucheria*). Kf. klein bis ziemlich groß, einzeln oder unregelmäßig rispig, homogam, ∞blütig. Bl. purpurn, rosa, blau oder weiß, die äußeren mit mehr oder weniger strahlförmig verlängerter Unterlippe; Fr. warzig oder zottig, ungeschnäbelt; Pappusborsten 1reihig, federig oder seltener kurz gewimpert, am Grunde gewöhnlich ringförmig zusammenhängend. — Mehr oder weniger wollige Kräuter mit grundständigen oder abwechselnden, ganzrandigen oder fiederspaltigen B.

38 veröffentlichte Arten, von denen wohl manche einzuziehen sind, in den Anden und extratropischen Gegenden von Peru bis Patagonien, besonders zahlreich in Chile.

Sect. I. *Chabraea* DC. als Gatt., einschl. *Clybatis* und *Mimela* Philippi. Hülle (1—) 2reihig, Blbd. in der Regel ohne Spreub. zwischen den äußeren Bl.; Stengel entweder unverzweigt, 1köpfig (*Lasiorhiza* Lag.), blattlos oder beblättert, oder verzweigt und mehrköpfig (*Cassiopeia* und *Ptilurus* Don). — 34 Arten.

Sect. II. *Euleuceria* DC. Hülle ungefähr 3reihig, Blbd. mit einigen Spreub. zwischen den Randbl.; Stengel verzweigt. — 21 Arten.

Sect. III. *Macrobotrys* DC. (Gatt. *Eizaguirrea* Remy). Hülle 4reihig; Pappusborsten nur kurz gewimpert, nicht sämtlich ringförmig, sondern nur büschelweise zusammenhängend. — 3 Arten.

735. **Oxyphyllum** Philippi. Kf. ziemlich klein, gestielt, in dichten, endständigen Rispen, homogam, mit ∞ gleichförmigen, hellvioletten Bl.; Fr. zottig, Pp. federig. — Verzweigter, kahler Strauch; B. mit stechender Spitze, ganzrandig oder buchtig gezähnt, mit (meist jederseits 2) stechenden Zähnen.

1 Art in der chilenischen Provinz Atacama, *O. ulicinum* Philippi.

736. **Perezia** Lag. Kf. homogam, meist vielblütig, ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln oder in lockeren oder dichten Rispen, selten an verkürzten, blattwinkelständigen Zweigen gebüschelt; Hülle 2—∞reihig; Blkr. rosa, purpurn, weiß oder blau, nie gelb, gleichförmig oder bei den Randbl. mit stärker strahlförmig verlängerter Unterlippe; Griffelschenkel abgestutzt, mit endständigen Fegehaaren; Fr. ungeschnäbelt, behaart; Pp. mehrreihig, borstig. — Stengellose, rasenbildende oder höhere, verzweigte Kräuter, seltener Sträucher; B. ganzrandig oder fiederteilig, Blattabschnitte, sowie die äußeren Hüllb. oft stachelig gewimpert.

An 70 veröffentlichte Arten, von denen manche einzuziehen sind, von Arizona u. Texas bis Patagonien, hauptsächlich im Gebiet der Anden, dazu einige wenige Arten in Brasilien, nördlich nicht über Minas Geraes hinaus.

Sect. I. *Euperezia* A. Gray (einschl. *Clarionea*, *Homoianthus* und *Isanthus* DC., *Drozia* Cass., *Homanthis* H. B. K., *Scolymanthus* W., *Pogonura* DC. [?]). Kf. ∞blütig, Randbl. strahlig. — 40—50 südamerikanische Arten.

Sect. II. *Acourtia* Don (als Gatt., einschl. *Dumerilia* Less.). Kf. mit 5—∞ gleichförmigen Bl. — Die central- und nordamerikanischen (29) Arten, hauptsächlich in Mexiko, nach A. Gray auch einige wenige in Chile.

737. **Cleanthes** Don (*Platycheilus* und *Holocheilus* Cass.). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, ebensträußig, homogam; Hülle 1reihig; Blkr. weiß oder nach Grisebach) purpurn, die randständigen mit längerer Unterlippe; Griffelschenkel abgestutzt, mit kürzeren Fegehaaren unterhalb des endständigen Kranzes; Fr. 5rippig, an der Spitze nicht deutlich verschmälert; Pappusborsten mehrreihig. — Ausdauernde Kräuter mit vorwiegend wurzelständigen B.

3 Arten in den Campos von Brasilien und Argentinien, z. B. *C. brasiliensis* (L.) Don *Perdicium* L. zum Teil).

738. **Leunisia** Philippi. Kf. ziemlich groß, homogam, einzeln an den Zweigenden sitzend, mit ∞ gleichförmigen, gelben Bl.; Hüllb. ∞reihig, ziemlich gleich lang, die äußeren breiter und laubblattartig; Griffelschenkel abgerundet, aber mit endständigen Fegehaaren; Fr. drüsig; Pappusborsten 1reihig, rauh. — Behaarter, klebriger Strauch.

1 Art in Chile, *L. laeta* Philippi.

739. **Trixis** P. Br. Kf. ziemlich klein bis groß, homogam, vielblütig, ebensträußig rispig oder seltener einzeln; Hülle 1—4reihig; Blkr. gleichförmig oder die äußeren mi strahliger Unterlippe, gelb; Fr. 5rippig, unter der Spitze verschmälert oder geschnäbelt Pappusborsten mehrreihig, weiß oder rötlich. — Sträucher oder Kräuter.

29 Arten. *T. divaricata* Spr. im wärmeren Südamerika weit verbreitet. *T. frutescen* in Peru, Mexiko und auf den Antillen. Außerdem 10 Arten in Mexiko; 1, *T. angustifolia* DC von Mexiko bis Texas und Arizona; 1 Gatt. *Dolichlasium* Lag., in Chile; 18 in Brasilien un Argentinien, und zwar einige in den Urwäldern, die meisten aber in den Campos von Süd ostbrasilien und südlicher, darunter *T. Bowmanni* Baker Gatt. *Bowmannia* Gardner) un einige, wie die stark wollige *T. verbasciformis* Less. (*Castra* Vellozo, mit herablaufenden B.

740. **Pamphalea** Lag. Kf. ziemlich klein, in lockeren Rispen lang gestielt, homo gam; Blkr. weiß, die äußeren mit längerer Unterlippe; Griffelschenkel abgerundet, mi langen, endständigen Fegehaaren. Fr. zottig; Pp. 0. — 1jährige verzweigte, kahle Kräuter

5 Arten in Uruguay, Montevideo und Argentinien.

741. **Cephalopappus** Nees et Mart. Kf. ziemlich klein, homogam, einzeln oder wenige auf schaftförmigem, unbeblättertem Stengel; Bl. gleichförmig; Fr. ∞rippig; Pp nach der Beschreibung) ein niedriger Ring oder ein eiförmiges Knöpfchen. — Aus dauerndes Kraut mit wurzelständigen B. und rötlich-gelben Bl.

1 Art, *C. sonchifolius* Nees et Mart., in der brasilianischen Provinz Bahia.

742. **Jungia** L. fil. (*Trinacte* Gärtn., *Rhinactina* W., *Martrasia* und *Dumerilia* Lag. *Pleocarphus* Don). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, in endständigen Rispen, homogam Blbd. spreublättrig; Bl. sämtlich ♀ und fruchtbar; Blkr. gelb oder rosa, mit 3zähniger bei den Randbl. meist stärker verlängerter, strahliger Unterlippe und 2spaltiger oder 2 zähniger Oberlippe; Fr. an der Spitze verschmälert oder kurz geschnäbelt; Pp. eine Reih rauher oder federiger Borsten. — Aufrechte oder etwas kletternde Kräuter oder Halb sträucher; B. meist mit nebenblattartigen Abschnitten am Grunde.

11 Arten in Südamerika, von Panama bis Argentinien, 2 in Brasilien, die übrigen i den westlichen Staaten.

743. **Moscharia** R. P. (*Mosigia* Spr., *Moschifera* Molina, *Gastrocarpha* Don). Kf mittelgroß, in wenigköpfigen, endständigen Rispen, mit fruchtbaren Randbl. u. unfrucht baren Scheibenbl.; äußere Hüllb. 5—6, breit und durch starke Einwärtskrümmung de Ränder bauchig; Blbd. spreublättrig, die äußeren Spreub. (oder die inneren Hüllb.) um fassen außer der randständigen fruchtbaren Bl. noch eine unfruchtbare innere nebst der Spreub. derselben; innere Spreub. schmäler, doch ebenfalls kielförmig gefaltet; Fr. de Randbl. mit einer Reihe kurzer, federig zerschlitzter Schüppchen, die der Scheibenbl fehlschlagend, ohne Pp. — 1jähriges, verzweigtes Kraut mit Moschusgeruch; B. mit bre herzförmigem Grunde stengelumfassend, buchtig fiederspaltig oder nur am Grunde ge buchtet; Bl. weiß oder rosa.

1 Art, *M. pinnatifida* R. P., in Chile (Fig. 155 *G*). Die Oberlippe der Blkr. scheint ver schieden gestaltet zu sein. Nach den Angaben der Autoren ist sie ganzrandig, nach Baillo von einem Mittelnerven durchzogen, bei einem Exemplar des Berliner Herbars fand ich si von 3 in der Mitte dicht neben einander verlaufenden Nerven durchzogen und in 2 spitz Zähne auslaufend.

B. XIII. Liguliflorae-Cichorieae.

Kf. wenig- oder vielblütig, homogam, Bl. in der Regel sämtlich fruchtbar; Blkr aller Bl. mit sehr zartem, zungenförmigem, meist kurz 5zähnigem, seltener etwas tiefe 5lappigem (vergl. Fig. 159 *A*) Saum, gleichförmig, höchstens die der äußeren Reihe au der Unterseite anders gefärbt als die inneren. Die Blkr. sind in der Anlage aktinomorph die Knospen erscheinen wie die einer regelmäßig 5zähnigen Bl. mit klappig an einande stoßenden Zipfeln, nur dass das auf der Innenseite liegende Gefäßbündel sich tiefer unte in 2 Äste spaltet und die Knospe an dieser Stelle in einer Längslinie dunkler gefärb erscheint (vergl. die S. 87 citierte Abhandlung von Hildebrand). Längs dieser Mittel

linie spaltet sich der Saum bis zum Grunde, um sich zungenförmig 1seitig nach außen auszubreiten. Nach dem Verblühen bleiben die Blkr. eines Kf., die Zungen zu einer filzartigen Masse zusammengeballt und durch die Hülle oder den Pp. gehalten, noch einige Zeit über der reifenden Fr. stehen. — Die Stb. und Gr. erinnern an die der *Vernonieae*, so in der Art der Einfügung der Stf. Die Antherenfächer sind am Grunde spitz oder zugespitzt, teils ohne Anhängsel (*Catananche*), teils mit feinen, dünnen und ziemlich kurzen, zuweilen borstenförmigen Anhängseln oder auch in ähnlicher Weise wie in Fig. 65 *O* (z. B. bei *Crepis biennis*) gefranst. — Die Gr. sind wie bei den *Vernonieae* meist in 2 halbcylindrische, doch nach der Spitze zu verschmälerte Schenkel gespalten, die auf der ganzen Innenseite N., außen bis unter die Teilungsstelle herunter gut entwickelte Fegehaare tragen, aber in der Regel weniger spitz sind als bei den *Vernonieae*. Doch kommen auch Gr. mit kürzeren und breiteren Schenkeln vor (*Catananche*). Die Fr. zeigen vielfach, ebenso wie bei anderen §, am Grunde einen schwieligen, unterhalb der Rippen oft stärker entwickelten Ring, der sich bei einigen Gattungen (§ *Scorzonereae* Benth.) zu einer das Fruchtstielchen umgebenden Höhlung oder Röhre verlängert (Fig. 162 *H*, *N*; 161 *E*). — Milchsaftführende (vergl. S. 90—92) Kräuter, selten Sträucher, sehr selten (nur die beiden Gattungen der *Dendroseridinae*) Bäume; B. grundständig od. abwechselnd; Bl. meist gelb, zuweilen jedoch auch weiß, blau, purpurn oder rötlich. — Die *Cichorieae* sind im ganzen Gebiet der Familie, aber vorwiegend in der alten Welt verbreitet, doch weist hier wie in Amerika die südliche Halbkugel weit weniger Arten auf als die nördliche.

Die *Cichorieae* oder *Liguliflorae* unterscheiden sich von allen übrigen § dadurch, dass die Blkr. aller Bl. zungenförmig sind. Nur wenige Gattungen der *Mutisieae-Mutisinae* (*Catamixis*, *Dinoseris*, *Hyaloseris* und 1 Art von *Proustia*) zeigen eine ähnliche Blkr., unterscheiden sich jedoch durch ihre lang geschwänzten A., den Gr. und vermutlich auch durch den Mangel des Milchsaftes. Der Besitz der Milchsaftgefäße unterscheidet die *Liguliflorae* gleichfalls von den übrigen §; nur 2 Gattungen der *Tubuliflorae*, *Gundelia* (S. 312) und *Warionia* (S. 340) sollen sie ebenfalls führen. Dagegen fehlen den *Liguliflorae* im allgemeinen die bei den *Tubuliflorae* so häufigen Ölgänge; nur *Scolymus* besitzt solche neben den Milchsaftgefäßen.

Fig. 157. *Scolymus hispanicus* L. *A* Kf.; *B* vom Spreub. eingeschlossene Fr.; *C* Querschnitt davon; *D* Fr. ohne das Spreub. (Original.)

Die Einteilung der *Cichorieae* stößt bei der großen Gleichförmigkeit dieser §, welche wohl mit ihrem verhältnismäßig geringen Alter im Zusammenhang steht, auf große Schwierigkeiten. Nur *Scolymus* und die *Dendroseridinae* sind, besonders durch die Tracht, ausgezeichnet. Die übrigen Gattungen sind von den Autoren in der verschiedensten Weise zu Unterabteilungen vereinigt worden. Die unten angenommene, wesentlich auf den Pp.

gegründete Einteilung nimmt zwar größere Subtribus an, welche noch weiter in kleinere § hätten zerlegt werden können, trennt aber verwandte Gattungen nicht.

A. Distelartige Kräuter; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, jede ringsum von einem zusammengefalteten Spreub. eingeschlossen. Pp. ein niedriger Ring oder 2—3 Borsten
1. *Scolyminae.*

B. Nicht distelartige Pfl. Spreub. 0 oder die Fr. nicht einschließend.
a. Bäume . . . . . 2. *Dendroseridinae.*
b. Kräuter, selten Sträucher.

Fig. 158. *Dendroseris macrophylla* Don, die ganze Pfl. verkleinert, nebst vergrößerter Bl. und einem Kf. in nat. Gr. (Nach Hooker, Bot. Mag.)

α. Pp. Θ, krönchenförmig oder schuppig, oder aus Schuppen und Borsten bestehend, bei den rand- und scheibenständigen Fr. nicht selten verschieden, aber bei den letzteren niemals aus federigen Borsten bestehend . . . . . 3. *Cichorinae*.
β. Pp. aus federigen, zuweilen am Grunde etwas verbreiterten Borsten, bei den Randfr. zuweilen aus einem Krönchen kurzer Schuppen bestehend . . 4. *Leontodontinae*.
γ. Pp. aus rauhen oder haarförmigen Borsten bestehend . . . . . 5. *Crepidinae*.

XIII. 1. Cichorieae-Scolyminae.

Von den übrigen *Cichorieae* durch die distelartige Tracht und die die Fr. ringsum einschließenden Spreub. verschieden, anatomisch außerdem durch das Vorkommen von Ölgängen neben den Milchröhren. Nur die folgende Gattung

744. **Scolymus** L. Kf. ziemlich groß, an den Zweigenden und in den Achseln der oberen B. sitzend, mit ∞ gelben Bl.; Hüllb. wenigreihig, derb, mit stechender Spitze, die äußeren in die Laubb. übergehend; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, eng von den seitlich geflügelten Spreub. eingeschlossen; Pp. ein niedriger Ring oder 2—3 ungleich lange, leicht abfallende Borsten. — Kahle oder behaarte Kräuter; B. buchtig fiederspaltig, mit stacheligen und stachelig gezähnten Abschnitten und in dornige Flügel herablaufenden Rändern.

3 im Mittelmeergebiet weit bis zu den Kanarischen Inseln und Nubien verbreitete Arten, *S. maculatus* L. ohne Pappusborsten, *S. hispanicus* L. (Fig. 157) und *S. grandiflorus* Desf. mit Pappusborsten.

XIII. 2. Cichorieae-Dendroseridinae.

Von den übrigen *Cichorieae* durch den baumartigen Wuchs verschieden. Nur 2 Gattungen, von denen die eine auf die Insel San Juan Fernandez, die andere auf 3 Südseeinseln beschränkt ist. Eine auf der 130 Meilen nördlich von San Juan Fernandez gelegenen Insel S. Ambrosio gefundene Pfl., welche von Philippi zuerst als *Rea*, später als Gatt. *Thamnoseris* beschrieben ist, gehört wohl ebenfalls hierher.

A. Blbd. ohne Spreub., Kf. in Rispen . . . . . **745. Dendroseris.**
B. Blbd. spreublättrig, Kf. einzeln . . . . . **746. Fitchia.**

745. **Dendroseris** Don (*Rea* Dcsne.). Kf. groß oder mittelgroß, an den Zweigenden rispig, mit ∞ weißen oder seltener gelben Bl.: Hüllb. ∞reihig, am Grunde mehr oder weniger verwachsen, die äußeren kürzer; Blbd. grubig, mit ganzrandigen oder zerschlitzten Rändern der Gruben; Fr. zusammengedrückt oder 2—3kantig oder -flügelig, gerippt; Pp. aus ∞ Borsten oder schmalen Schüppchen bestehend. — Bis 7 m hohe Bäume.

7 Arten auf der Insel San Juan Fernandez, z. B. *D. macrophylla* Don (Fig. 158).

746. **Fitchia** Hooker fil. Kf. groß, an den Zweigenden einzeln, nickend, mit ∞ gelben Bl.; Hüllb. breit abgerundet, sonst wie bei der vorigen; Blbd. spreublättrig; Fr. flach zusammengedrückt, behaart, die Ränder in 2 lange, zottig gewimperte Grannen auslaufend. — Baum mit breiten, ganzrandigen B.

1 Art, *F. nutans* Hooker fil., auf den Südseeinseln Tabuai und Tahiti (150° w. L.) und der Elisabethinsel (130° w. L.).

XIII. 3. Cichorieae-Cichorinae.

Nicht distelartige Kräuter oder selten Halbsträucher. Pp. Θ oder aus kurzen oder längeren Schuppen, welche nicht selten in eine Granne auslaufen, oder aus Schuppen und Grannen bestehend; zuweilen bei den randständigen Fr. Θ oder aus kurzen Schüppchen, bei den scheibenständigen aus ziemlich kurzen, nicht federigen Borsten gebildet. Nur bei 3 Arten von *Microseris* kommen Pappusschuppen vor, welche oberwärts in federige Grannen auslaufen. *Zacyntha* weicht durch einen kurz borstigen Pp. vom Charakter der Subtribus ab, ist aber doch besser hierher als zu den *Crepidinae* zu setzen. — Die Mehrzahl der Arten und Gattungen gehört der alten Welt, besonders dem Mittelmeer-

gebiet im weiteren Sinne an. Die kleinen Gattungen *Krigia*, *Serinia*, *Phalacroseris* und *Atrichoseris* sind auf Nordamerika beschränkt; *Microseris* weist außer zahlreichen nordamerikanischen Arten noch 1 in Chile und 1 in Australien und Neuseeland auf.

Manche Arten bilden durch ihren Pp. Übergänge zu den beiden folgenden Subtribus, so *Microseris aphantochaeta* A. Gr., deren Pappusstrahlen nur ganz am Grunde schuppenfg. verbreitert sind, und *Tolpis*, bei welcher die kleinen Schüppchen neben den Borsten leicht übersehen werden können. Die schon erwähnten Ausnahmen bei *Microseris* und *Zacyntha* werden in den betreffenden Schlüsseln berücksichtigt werden. Diejenigen *Cichorinae*, welche bei den inneren Bl. der Kf. einen borstigen Pp. zeigen, weichen von den *Crepidinae* durch die Verkümmerung des Pp. der Randfr. ab. Andererseits verkümmert bei wenigen *Crepidinae* 788. *Heteroderis* und Arten von 804. *Crepis* der Pp. der Randfr. oder fehlt ganz; die ersteren sind durch die eigentümlichen inneren Fr., die letzteren schon durch den rispigen Blütenstand von den in Frage kommenden Gattungen (*Heteracia* und *Garhadiolus*) der *Cichorinae* zu unterscheiden. Auch zeigen einige *Leontodontinae* in der Form des Pp. Annäherung an die *Cichorinae*, nämlich *Rodigia* durch gelegentliche Verkümmerung des Pp., Arten von *Leontodon* und anderen Gattungen durch einen schuppigen oder krönchenförmigen Pp. der randständigen Bl., dieselben und einige andere Gattungen durch schuppenförmige Verbreiterung der Pappusborsten am Grunde; in beiden Fällen weist der federige Pp. der inneren Bl. auf die Zugehörigkeit zu den *Leontodontinae* hin.

A. Blbd. wenigstens vor den äußeren Blütenreihen spreublättrig oder durchweg lang borstig.
  a. Fr. ungeschnäbelt.
    α. Pappusschuppen bei den inneren Bl. mehr als 10; Blbd. nur im Umkreise mit 1—2 Reihen von Spreub. . . . . **747. Hymenonema.**
    β. Pappusschuppen 5—7; Blbd. durchweg spreublättrig oder borstig.
      I. Pappusschuppen lang begrannt, länger als die Fr.; Hüllb. dünn trockenhäutig **748. Catananche.**
      II. Pappusschuppen stumpf, spitz oder zugespitzt, viel kürzer als die Fr.; Hüllb. lederartig, mit schmalem Hautrande . . . . . **749. Haenseleria.**
  b. Fr. geschnäbelt . . . . . *Crepidinae* (781. *Rodigia*).
B. Blbd. wabenförmig; Hüllb. langhaarig . . . . . **750. Hispidella.**
C. Blbd. nackt oder kurz gewimpert, zuweilen in der Mitte mit einigen Borsten besetzt.
  a. Bl. nicht gelb.
    α. Stengel beblättert; Fr. 5kantig, ∞ streifig, meist mit kurzen Pappusschüppchen; Hülle doppelt . . . . . **751. Cichorium.**
    β. Stengel schaftförmig, nur mit Hochb. besetzt, mehrköpfig; Fr. 8—10rippig, Pp. 0 **752. Atrichoseris.**
  b. Bl. gelb.
    α. Hüllb. bei der Fruchtreife nicht oder kaum verändert, höchstens am Grunde etwas hohl verbreitert.
      I. Fr. länglich oder eiförmig, an der Spitze abgerundet: Pp. 0.
        1⁰ Fr. etwas zusammengedrückt, 20—30streifig . . . . . **753. Lapsaná.**
        2⁰ Fr. nicht zusammengedrückt, 8—10rippig . . . . . **754. Serinia.**
      II. Fr. an der Spitze abgestutzt oder verschmälert, selten kurz geschnäbelt, aber nicht abgerundet, nicht stachelig und bei der Reife nicht sternförmig ausgebreitet.
        1⁰ Pp. 0 oder aus (zuweilen sehr kurzen) Schuppen bestehend, welche bei manchen Arten in lange, einfache, selten federige Grannen auslaufen, selten mit 1 bis wenigen äußeren Härchen.
          * Fr. zusammengedrückt, kurz geschnäbelt, 5streifig; Pp. 0 **755. Aposeris.**
          ** Fr. undeutlich 4kantig, abgestutzt; Pp. 0 . . . . **756. Phalacroseris.**
          *** Fr. 8—10rippig, abgestutzt, verschmälert oder seltener kurz geschnäbelt; Pp. vorhanden. . . . . **757. Microseris.**
        2⁰ Pp. wenigstens bei den inneren Fr. aus inneren Borsten und äußeren (zuweilen sehr kleinen) Schüppchen bestehend.
          * Außenkelch 0 . . . . . **758. Krigia.**
          ** Außenkelch vorhanden, aus mehreren Reihen kurzer oder langer fadenförmiger Schüppchen bestehend . . . . . **759. Tolpis.**
      III. Fr. linealisch, mit stacheligen Rippen, zuletzt sternförmig ausgebreitet und einwärts gekrümmt. . . . . **760. Koelpinia.**

β. Hüllb. bei der Fruchtreife stark verhärtet oder doch bedeutend verlängert und vergrößert; Köpfchenstiele oft keulenförmig verdickt.

I. Scheibenständige Fr. schmal geflügelt . . . . . **761. Hyoseris.**

II. Fr., wenigstens die scheibenständigen, ungeflügelt.

Fig. 159. *A—C Catananche coerulea* L. *A* Kf.; *B* Fr.: *C* Hüllb. — *D—G Cichorium Intybus* L. *D* Zweig; *E* Bl; *F* Fr.; *G* oberer Teil derselben. — *H* Fr. von *Huenseleria granatensis* Boiss. — *J* Fr. von *Hymenonema graecum* (L.) DC. — *K* Fr. von *Lapsana communis* L. — *L—N Tolpis barbata* (L.) Grtn. *L* Kf.; *M* innere Fr. (Pappusborsten meist 2—4); *N* oberer Rand derselben, die Pappusborste kurz abgeschnitten. — *O* fruchtreifes Kf. von *Koelpinia linearis* Pall. — *P* Fr. und Pappusschuppe von *Microseris major* A. Gr. — *Q* Fr. von *Serinia caespitosa* Raf. — *R* Fr. von *Krigia virginica* W. (Original.)

1⁰ Fr. klein, viel kürzer als die Hüllb.

* Fr. an der Spitze breit abgestutzt und gerändert, sonst ohne Pp. **762. Arnoseris.**

** Fr. an der Spitze abgerundet oder die äußeren mit ganz kurzem, schiefem Schnabel, sämtlich mit ∞ kurzen Pappusborsten . . . **763. Zacyntha.**

*** Fr. an der Spitze abgestutzt, Pp. 5 Schuppen und 5 mit ihnen abwechselnde, zuweilen verkümmerte Borsten. . . . . 758. *Krigia occidentalis* Nutt.

2° Fr. lang linealisch, ungefähr so lang wie die Hüllb., bei der Reife sternförmig ausgebreitet, ohne Pp. . . . . .764. Rhagadiolus.

3° Fr. ungefähr so lang oder die inneren länger als die Hüllb., gerade oder gekrümmt, aber nicht sternförmig ausgebreitet.

* Die die randständigen Fr. einschließenden Hüllb. dicht stachelig, bei der Fruchtreife verhärtet und verwachsen; Pp. ein Krönchen kurzer Schüppchen 765. Acanthocephalus.

** Hüllb. nicht stachelig, frei, bei der Fruchtreife vergrößert, aber nicht verhärtet; randständige Fr. korkig geflügelt. . . . . 766. Heteracia.

*** Hüllb. nicht stachelig, frei, bei der Fruchtreife verhärtet; randständige Fr. ungeflügelt.

† Fr. ungeschnäbelt, die inneren in der Regel mit einem aus langen Schuppen und Borsten bestehenden Pp. . . . . 767. Hedypnois.

†† Innere Fr. oberwärts verschmälert oder geschnäbelt, mit krönchenförmigem oder aus Borsten bestehendem Pp. . . . . .768. Garhadiolus.

747. **Hymenonema** Cass. Kf. groß, einzeln lang gestielt, eiförmig; Blbd. mit 1 bis 2 Reihen von Spreub.; Fr. gerippt, die äußeren mit 5—7, die inneren mit 10—20 in gewimperte Grannen auslaufenden Schuppen. — Ausdauernde Kräuter mit großenteils grundständigen und wenigen kleinen stengelständigen B.

2 Arten, *H. graecum* (L.) DC., auf den griechischen Inseln (Fig. 159 *J*. Bl. gelb; Spreub. gleichförmig, häutig; Fr. frei und *H. laconicum* Boiss. et Heldreich auf dem südlichen Festland von Griechenland Bl. gelb mit purpurnem Fleck am Grunde; Spreub. verschieden gestaltet, bei der Fruchtreife verdickt, die äußeren die Randfr. einschließend).

748. **Catananche** L. Kf. mittelgroß bis groß, lang gestielt, mit blauen oder gelben Bl.; Hüllb. ∞reihig, mit großen, trockenhäutigen Anhängseln; Blbd. mit langen Borsten besetzt; Fr. 5kantig und 5—10rippig, meist zottig; Pp. 5—7 an der Spitze begrannte oder gezähnte Schuppen. — Ausdauernde oder 1jährige Kräuter mit größtenteils grundständigen B.

5 Arten, *C. lutea* L. Gatt. *Piptocephalum* Schultz Bip., im ganzen, *C. coerulea* L. im westlichen Mittelmeergebiet, die 3 übrigen in Algier.

749. **Haenseleria** Boiss. Kf. mittelgroß, einzeln auf nicht oder kaum beblättertem Stengel, gelbblütig; Fr. 5kantig, 10rippig, kahl; Pp. 5—6 kurze breite Schuppen. — Ausdauerndes Kraut mit wurzelständigen B.

1 Art, *H. granatensis* Boiss., im südlichen Spanien.

750. **Hispidella** Barnad. (*Soldevilla* Lag.) Kf. zur Blütezeit ziemlich groß, einzeln; Hüllb. 1—2reihig, dicht mit langen Haaren bekleidet, bei der Fruchtreife verdickt; Blbd. wabenförmig, die Ränder der Gruben in Wimpern auslaufend, welche länger sind als die Fr.; Bl. gelb; Fr. gerippt, kahl; Pp. 0.—1jähriges verzweigtes steifhaariges Kraut.

1 Art auf der Pyrenäenhalbinsel, *H. hispanica* Lam.

751. **Cichorium** L. Kf. ziemlich klein bis groß, mit blauen oder in Spielarten rosafarbigen oder weißen Bl.: Hülle doppelt, die inneren Hüllb. aufrecht, mit dem unteren Teile die Randfr. halb umfassend, die äußeren kürzer, abstehend; Fr. undeutlich 5kantig; Pp. 1—2 Reihen ∞ sehr kurzer Schüppchen, selten verkümmert. — 1—2jährige oder ausdauernde Kräuter.

7—8 Arten im Mittelmeergebiet bis Abessinien, 1 mit weiterer Verbreitung.

Sect. I. *Eucichorium* DC. Kf. vielblütig, einzeln in den Blattachseln sitzend oder in 2—3köpfigen, blattwinkelständigen Schraubeln, die seitlichen Kf. sitzend, das endständige, meist auf langem, keulenförmig verdicktem Stiel; Zweige unbewehrt. — 6—7 Arten. *C. Intybus* L. (Cichorie, Fig. 159 *D—G*. Steifhaarig, Pp. 8—10mal so kurz wie die Fr.) durch Europa und das gemäßigte Asien verbreitet, vielfach in anderen Gegenden eingebürgert; die Wurzel liefert das bekannte Kaffeesurrogat. *C. Endivia* L. (ziemlich kahl, Pp. 4mal so kurz wie die Fr.), welche besonders in einer Abart mit krausen B. den Endiviensalat liefert, soll aus Ostindien stammen, ist jedoch nach Boissier vielleicht eine Culturform der im Mittel-

meergebiet verbreiteten *C. divaricatum* Schousb. — Außerdem 3 Arten im Mittelmeergebiet und dem Orient, 1 in Abessinien, *C. calvum* Schultz Bip., welche keinen Pp. besitzen soll, in cultivierten Exemplaren jedoch einen solchen zeigt.

Sect. II. *Acanthophyton* Less. (als Gatt.) Kf. 6blütig, 1—2 in den Blattachseln sitzend oder an den Zweigenden einzeln gestielt; Stengel dichotom verzweigt, die unfruchtbaren Zweige zu Dornen verhärtet. — 1 Art, *C. spinosum* L. im europäischen Mittelmeergebiet und auf Rhodus und Cypern.

752. **Atrichoseris** A. Gray. Kf. mittelgroß, in endständiger Trugdolde; Bl. weiß oder purpurn; Fr. abgestutzt, mit 8—10 zuweilen abwechselnd stärkeren und schwächeren Rippen, ohne Pp. — 1jähriges Kraut mit meist wurzelständigen, an dem einfachen Stengel zu kleinen Bracteen umgewandelten B.

1 Art in der Mohavewüste (Kalifornien), *A. platyphylla* A. Gray.

753. **Lapsana** L. (*Lampsana* Juss.) Kf. ziemlich klein, rispig oder ebensträußig; Hülle 1reihig, mit schwachem Außenkelch; Bl. gelb; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, gleichmäßig viel-(etwa 20-)streifig, kahl, an der Spitze abgerundet; Pp. 0. — Große 1jährige verzweigte Kräuter.

9 zum Teil nahe verwandte Arten im gemäßigten Europa und Asien, darunter die häufige *L. communis* L. Fig. 159 *K*, die auch in Amerika mehrfach eingebürgert ist.

754. **Serinia** Raf. (*Apogon* Elliot). Kf. klein, auf schlanken Stielen; Hülle meist 8blättrig, ohne Außenkelch; Hüllb. bei der Fruchtreife etwas hohl verbreitert, aber nicht verdickt; Bl. gelb; Fr. mit 8—10 fein querrunzeligen Rippen; Pp. 0. — Niedrige 1jährige Kräuter.

3 Arten von Carolina bis Texas und Arkansas, z. B. *S. caespitosa* Raf. (Fig. 159 *Q*).

755. **Aposeris** Neck. Kf. mittelgroß, einzeln auf schaftförmigem Stengel; Hülle 1reihig, bei der Reife unverändert, mit kürzerem Außenkelch; Fr. länglich, zusammengedrückt, kurz geschnäbelt, 5streifig; Pp. 0. — Ausdauernde Kräuter mit wurzelständigen, schrotsägeförmig fiederspaltigen B.

1 Art, *A. foetida* (L.) Cass. (und Less.), in den mitteleuropäischen Gebirgen von den Pyrenäen bis Siebenbürgen, häufige Alpenpfl.

756. **Phalacroseris** A. Gray. Kf. mittelgroß, einzeln auf nacktem, schaftförmigem Stengel; Hüllb. 12—16, mit oder ohne ein einzelnes äußeres Schüppchen; Bl. gelb; Fr. undeutlich 4kantig, abgestutzt; Pp. 0. — Ausdauerndes Kraut mit wurzelständigen B.

1 Art, *Ph. Bolanderi* A. Gray, auf Gebirgswiesen der Sierra Nevada in Kalifornien.

757. **Microseris** Don (im Sinne von A. Gray). Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln lang gestielt; Hülle 1—mehrreihig, mit oder ohne Außenkelch; Bl. gelb; Fr. 8- bis 10rippig, mit oft stark entwickelter grundständiger, zuweilen schiefer oder einseitiger Schwiele, nach der Spitze zu gleich breit und abgestutzt oder etwas verschmälert, seltener kurz geschnäbelt; Pappusschuppen 4—30, teils lang, teils kurz und in lange Borsten auslaufend, seltener an der Spitze federig. — Kräuter mit schaftförmigen 1köpfigen oder verzweigten Stengeln.

32 Arten, 1 in Australien und Neuseeland, 1 in Chile, die übrigen in Nordamerika. Dieselben zerfallen in folgende, von L. Greene als Gattungen anerkannte Sectionen.

Sect. I. *Eumicroseris* (Gatt. *Microseris* Greene). 1jährige Pfl. mit nickenden Kf.; Hülle mit Außenkelch; Fr. mit breiter, grundständiger Schwiele; Pappusschuppen (4—)5, bei der chilenischen Art 10, meist kurz und in eine lange oder kurze Borste auslaufend. — 8 Arten in Kalifornien, östlich nicht über die Sierra Nevada hinaus; außerdem *M. pygmaea* Don (*Lepidonema* F. M., *Bellardia* Colla, *Fichtea* Schultz Bip.?) in Chile.

Sect. II. *Calais* DC. als Gatt., z. T., einschl. *Uropappus* Nutt. 1jährige Pfl. mit aufrechten Kf., Außenkelch kaum vorhanden; grundständige Schwiele der Fr. nicht verbreitert; Pappusschuppen 5, verlängert, an der Spitze 2spaltig und an der Ausbuchtung kurz begrannt. — 7 Arten in Kalifornien, *M. linearifolia* (DC.) A. Gray außerdem bis Texas und Britisch Columbia verbreitet.

Sect. III. *Scorzonella* Nutt. als Gatt.) Ausdauernde Pfl.; Hüllb. mehrreihig, die inneren allmählich länger; Pappusschuppen 10, seltener 5, in eine lange Granne auslaufend. —

11 Arten, 10 in den Berggegenden von Kalifornien bis Britisch Columbia; 1, *M. scapigera* (Forst.) O. Hoffm. (Gatt. *Phaeopappus* Walpers) in den Gebirgen von Australien und Neuseeland.

Sect. IV. *Ptilophora* A. Gr. (auch als Gatt.) Pp. aus 5—20 in auswärts gebogene, federige Grannen auslaufenden Schuppen und (nach Greene) außerdem einer kurzen, äußeren Borste bestehend, sonst wie vorige §. — 3 Arten von Britisch Columbia bis Kalifornien, westlich bis Montana und Utah, z. B. *M. major* A. Gray (Fig. 159 *P*).

Sect. V. *Nothocalais* A. Gray (L. Greene als Gatt.). Ausdauernde Pfl. mit schaftförmigem, einfachem Stengel; Hüllb. 2reihig, ziemlich gleich lang, ohne Außenkelch; Fr. nach der Spitze zu verschmälert oder geschnäbelt; Pappusschuppen 10—30, ungleich, schmal, mit oder ohne einige wenige haarförmige Borsten. — 2 Arten von Nordkalifornien bis Britisch Columbia, östlich bis Montana.

758. **Krigia** Schreber. Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, einzeln auf langen Blütenstielen oder schaftförmigen Stengeln; Hüllb. 1—2reihig, gleich lang; Außenkelch 0; Bl. gelb; Fr. ∞rippig, abgestutzt; Pp. doppelt, aus 5—15 äußeren Schuppen und meist ebenso vielen mit ihnen abwechselnden oder zahlreicheren inneren Borsten bestehend. — Kräuter mit meist wurzelständigen B. und unbeblätterten schaftförmigen 1köpfigen, oder wenig beblätterten und wenig verzweigten mehrköpfigen Stengeln.

5 oder 6 Arten in Nordamerika.

Sect. I. *Cymbia* T. G. Hüllb. bei der Fruchtreife verbreitert und verdickt; Pappusschuppen 5. — 1 Art, *K. occidentalis* Nutt., in Arkansas und Texas; Pappusborsten 5, bei der Abart *mutica* T. G. verkümmert.

Sect. II. *Eukrigia* T. G. Hüllb. bei der Fruchtreife unverändert; Schuppen u. Borsten des Pp. je 5(—7). — *K. virginica* W. (Fig. 159 *R*; Gatt. *Adopogon* Necker?), von Kanada bis Florida und Texas. — Vielleicht gehört auch die kalifornische *Microseris anomala* Watson, deren Pp. aus 5—10 Schuppen und 5 Borsten besteht, hierher.

Sect. III. *Cynthia* Don (als Gatt., einschl. *Luthera* Schultz Bip.). Hülle wie bei II; Pp. aus 10—15 Schuppen und 15—20 Borsten bestehend. — 3 Arten in den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika, westlich bis Texas.

759. **Tolpis** (Adans) Bivona. Kf. ziemlich klein oder höchstens mittelgroß, gelbblütig; Hüllb. 1—2reihig, ziemlich gleichlang, mit ∞, fadenförmigen schmalen und zuweilen ziemlich langen, unterwärts in die Hochb. übergehenden äußeren Schuppen; Fr. 6—8rippig; Pp. aus 1 Reihe ∞ kurzer Schüppchen und bei allen oder den inneren Bl. außerdem aus (1—)2—10 Borsten bestehend. — Kräuter, seltener Halbsträucher mit oft nur unterwärts beblätterten Stengeln.

15 Arten auf den Azoren, den Canarischen Inseln und im Mittelmeergebiet.

Sect. I. *Drepania* Juss. (als Gatt., einschl. *Chatelania* Necker und *Swertia* All., nicht L.). Randständige Fr. ohne Borsten, äußere Hüllb. sehr lang. — 2 Arten, *T. barbata* L., Grtn. (Fig. 159 *L—N*) und *T. umbellata* Bert.

Sect. II. *Schmidtia* Mnch. (als Gatt., einschl. *Polychaetia* Tausch, *Aethionia* Don, *Calodontia* Nutt.). Äußere Hüllb. kürzer, alle Fr. mit Borsten. — Die übrigen Arten, darunter *T. altissima* Pers. im Mittelmeergebiet und bis Abessinien verbreitet, in einer Abart auch auf den Azoren.

760. **Koelpinia** Pall. Kf. zur Blütezeit ziemlich klein bis ziemlich groß; Hüllb. 5—7, 1reihig, mit 2—5 kurzen äußeren Schüppchen, bei der Fruchtreife kaum verlängert und nicht verhärtet; Blbd. nackt oder mit wenigen Borsten besetzt; Bl. gelb; Fr. lang linealisch, bei der Reife einwärts gekrümmt, gerippt, mit kurz stacheligen Rippen, ungeschnäbelt oder bei 1 Art in einen nicht stacheligen Schnabel verschmälert. — Kräuter mit schmalen B.

3 Arten, *K. linearis* Pall. im afrikanischen und asiatischen Mittelmeergebiet und bis zum Himalaya, dem Ural- und Altaigebirge verbreitet; 2 in Turkestan.

761. **Hyoseris** L. (zum Teil, einschließlich *Achyrastrum* Necker, *Thlipsocarpus* Kunze). Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, einzeln auf schaftförmigen blattlosen Stengeln, gelbblütig; Hülle mit Außenkelch; Hüllb. 1reihig, bei der Fruchtreife verhärtet; die in ihren Achseln stehenden Fr. linealisch, vom Rücken her zusammengedrückt, mit einem

Krönchen kurzer Schüppchen, von denen oft 1—3 in Grannen verlängert sind, die mittleren zusammengedrückt und geflügelt, ihr Pp. aus ∞ Schuppen und Borsten bestehend, die innersten stielrund mit ähnlichem Pp. — Stengellose 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit wurzelständigen B. und zahlreichen schaftförmigen 1köpfigen Stengeln.

3 Arten im Mittelmeergebiet, so die weit verbreitete *H. radiata* L. (Fig. 160 *H—L*).

Fig. 160. *A—C Arnoseris minima* (L.) Lk. *A* blühendes, *B* fruchtreifes Kf.; *C* Fr. — *D* fruchtreifes Kf. von *Acanthocephalus amplexifolius* Kar. et Kir. — *E* fruchtreifes Kf. von *Heteracia Szowitzii* F. M. — *F* randständige Fr. derselben, von außen gesehen. — *G* fruchtreifes Kf. von *Garhadiolus Hedypnois* (F. M.) Jaub. et Spach. — *H* randständige Fr. von *Hyoseris radiata* L. — *J* oberer Teil derselben. — *K* scheibenständige Fr. von *H. radiata* L. — *L* oberer Teil derselben. — *M* fruchtreifes Kf. von *Rhagadiolus stellatus* (L.) W. — *N* fruchtreifes Kf. von *Hedypnois cretica* (L.) W. var. *gracilis* Boiss. — *O—Q Zacyntha verrucosa* Gärtn. *O* Zweig mit fruchtreifen Kf.; *P* ein solches Kf. im Längsschnitt; *Q* randständige Fr. (*D—G* unter Benutzung von Jaubert und Spach; das übrige Original.)

762. **Arnoseris** Grtn. Kf. klein, einzeln oder 2—3 auf schaftförmigen Stengeln; Blütenstiele bei der Fruchtreife stark keulenförmig verdickt; Hülle mit winzigem Außenkelch; Hüllb. 1reihig, 16—20, bei der Fruchtreife mit dem unteren vergrößerten und verhärteten Teile die Randfr. einschließend, die oberen krautigen Teile zusammenneigend;

Bl. gelb: Fr. 5kantig, abgestutzt, mit niedrigem Rande an der Spitze, sonst ohne Pp. — 1jährige Pfl. mit grundständigen B. und zahlreichen schaftförmigen Stengeln.

1 in Europa weit verbreitete, in Australien und Neuseeland eingeschleppte Art, *A. minima* (L.) Lk. (Fig. 160 *A—C*).

763. **Zacyntha** Gärtn. Kf. klein oder ziemlich klein, gelbblütig, teils gestielt, teils, besonders in den Gabelungen des Stengels, sitzend; Hülle 8blättrig mit 5blättrigem kurzem Außenkelch; innere Hüllb. bei der Fruchtreife mit ihrem unteren verhärteten Teile die Randfr. fast ringsum einschließend, die krautigen Spitzen zusammenneigend; Fr. ungleichförmig, die äußeren seitlich zusammengedrückt, nach außen stark gewölbt und nach der Innenseite zu in ein kurzes Spitzchen verlängert, das den schräg nach innen gerichteten Pp. trägt, die inneren ziemlich stielrund, mit aufrechtem Pp.; Pp. kurz borstig. — 1jähriges Kraut mit meist wurzelständigen und leierförmig-fiederspaltigen B.

1 im ganzen Mittelmeergebiet verbreitete Art, *Z. verrucosa* Grtn. Fig. 160 *O—Q*.

764. **Rhagadiolus** Juss. Kf. zur Blütezeit ziemlich klein, gelbblütig, auf langen endständigen und kurzen seitlichen Stielen; Hüllb. 5—8, bei der Fruchtreife vergrößert, verhärtet und die äußeren Fr. völlig einschließend: Außenkelch sehr kurz, 5blättrig; Fr. lang linealisch, ohne Pp., die äußeren mit den Hüllbl. lange auf dem Fruchtboden stehen bleibend und sternförmig ausgebreitet, die inneren bald abfallend. — 1jährige Kräuter.

1 Art im ganzen Mittelmeergebiet, von den Canarischen Inseln bis Persien, *R. stellatus* L. W. Fig. 160 *M* mit Einschluss der durch leierförige B. verschiedenen *R. edulis* W. Die B. werden im Orient als Salat gegessen.

765. **Acanthocephalus** Kar. et Kir. *Harpocarpus* Endlicher, *Harpachaena* Bunge. Kf. ziemlich klein, seitlich und endständig, gestielt, gelbblütig: Hülle mit winzigem Außenkelch; Hüllb. 5—12, 1reihig, an der Spitze krautig, am Grunde bei der Fruchtreife stark verhärtet, stachelig und mit einander verwachsen: Fr. ∞rippig, die inneren plötzlich in einen kurzen oder langen Schnabel verschmälert, mit einem aus kurzen Schüppchen bestehenden Pp. — Verzweigte kahle Kräuter.

2 Arten in Turkestan (Fig. 160 *D*).

766. **Heteracia** F. M. Kf. zur Blütezeit ziemlich klein, teils endständig gestielt, teils in den Gabelungen des Stengels sitzend, gelbblütig: Hülle mit kurzem Außenkelch; Hüllb. 8, am Grunde verwachsen, bei der Fruchtreife flach, stark vergrößert, aber nicht verhärtet; Randfr. verkehrt pyramidenförmig, mit 4—5 dicken korkigen Rippen, durch die seitlichen Rippen geflügelt, plötzlich in einen pappuslosen oder mit winzigen Borsten gekrönten Schnabel übergehend, die inneren prismatisch, plötzlich in einen 4—5mal so langen fadenförmigen Schnabel übergehend, mit borstigem Pp. — Kahle Kräuter.

1 Art, *H. Szowitzii* F. v. M., in Armenien, Persien und Turkestan Fig. 160 *E. F.*

767. **Hedypnois** Schreber. Kf. zur Blütezeit ziemlich klein, einzeln endständig, gelbblütig; Hüllb. 1reihig, bei der Fruchtreife verhärtet und die äußeren Fr. umfassend, mit kurzem Außenkelch; Fr. cylindrisch, gerippt, nicht oder kaum geschnäbelt, die äußeren schwach einwärts gebogen; Pp. der äußeren Fr. krönchenförmig, der inneren in der Regel 2reihig, aus freien oder am Grunde zusammenhängenden Schuppen und Borsten bestehend, seltener ebenfalls krönchenförmig. — 1jährige einfache oder verzweigte Kräuter mit vorwiegend grundständigen B.

3 Arten im Mittelmeergebiet, *H. cretica* (Fig. 160 *N*, am meisten verbreitet, in Südbrasilien und Argentinien eingeschleppt, vielgestaltig und, auch in der Form des Pp., sehr veränderlich.

768. **Garhadiolus** Jaubert et Spach. Kf. zur Blütezeit klein, teils endständig gestielt, teils seitlich und in den Gabelungen des Stengels sitzend, gelbblütig; Hülle mit winzigem Außenkelch; Hüllb. bei der Fruchtreife vergrößert und verhärtet, den unteren Teil der äußeren Fr. einschließend; äußere Fr. stark einwärts gebogen, oberwärts verschmälert, mit krönchenförmigem Pp. — Dichotom verzweigte einjährige Kräuter.

4 Arten im Orient, von Syrien und Kleinasien bis Beludschistan und Turkestan.

Sect. I. *Eugarhadiolus* Boiss. Innere Fr. den äußeren gleichgestaltet. — 2 Arten, z. B. *G. Hedypnois* (F. M.) Jaub. et Spach (Fig. 160 *G*).

Sect. II. *Heteracioides* Boiss. Innere Fr. lang geschnäbelt, mit borstigem Pp. — 2 Arten.

XIII. 4. Cichorieae-Leontodontinae.

Pp. aller oder doch der inneren Bl. aus federigen Borsten gebildet, welche nicht selten am Grunde etwas schuppenförmig verbreitert sind, zuweilen mit einem äußeren Kreise kurzer einfacher Borsten oder einem äußeren Krönchen, bei einigen wenigen Arten von *Scorzonera* nur kurz rauh gewimpert oder am Grunde zottig; der Pp. der äußeren Bl. besteht zuweilen nur aus kurzen freien oder zusammenhängenden Schüppchen oder aus ungleich langen Grannen oder fehlt ganz. — Krautige Pfl. im Gebiet der Tribus. *Hypochoeris* ist sowohl in der alten Welt, als auch in Südamerika vertreten; die übrigen Gattungen gehören abgesehen von verwilderten Arten) teils nur der alten Welt, teils nur Amerika an.

Die Übergangsformen zu der vorigen Subtribus sind bei dieser besprochen. Übergänge zu den *Crepidinae* bilden die erwähnten Arten von *Scorzonera*. Unter den *Crepidinae* kommen unterwärts etwas lang gewimperte Pappusborsten bei *Andryala* vor; diese Gattung ist an dem eigentümlichen Blbd. (Vergl. Fig. 162 *A*) leicht zu erkennen.

A. Blbd. spreublättrig.
- a. Hüllb. breit trockenhäutig gerändert; alle Fr. abgestutzt; Pp. aus einem Krönchen und innerhalb desselben aus 10—12 federigen Borsten bestehend . . **769. Anisocoma.**
- b. Hüllb. nicht oder schmal trockenhäutig gerändert; Fr. meist sämtlich oder zum Teil geschnäbelt, seltener sämtlich ungeschnäbelt; Pp. aller oder der inneren Fr. aus ∞ (10—20) federigen Borsten bestehend, mit oder ohne kürzere, einfache Borsten **770. Hypochoeris.**

B. Blbd. nackt.
- a. Seitenfiedern der Pappusborsten nicht durcheinander gewebt (einige Arten von *Scorzonera* mit nur gewimperten oder am Grunde zottigen, dadurch also nur am Grunde undeutlich verflochtenen seitlichen Fiederhaaren sind von den Gattungen unter a. abgesehen von der Tracht durch den vielreihigen Pp. zu unterscheiden).
  - α. Bl. gelb.
    - I. Hüllb. 7—8, 1reihig; Fr. mit einem hohlen, von der eigentlichen Höhlung durch eine Scheidewand getrennten Schnabel . . . . . **771. Urospermum.**
    - II. Hüllb. 2reihig, gleich lang. . . . . **772. Distoecha.**
    - III. Hüllb. mehrreihig, ungleich lang.
      - 1⁰ B. grundständig; Pp. stehen bleibend . . . . . **773. Leontodon.**
      - 2⁰ Stengel beblättert; Pp. meist leicht abfallend . . . . . **774. Picris.**
  - β. Bl. weiß, rosa oder rot, niemals gelb.
    - I. Fr. ungeschnäbelt.
      - 1⁰ Pappusborsten 4—30, in der ganzen Länge oder in der oberen Hälfte, selten nur an der Spitze federig . . . . . **775. Stephanomeria.**
      - 2⁰ Pappusborsten 5, in der unteren Hälfte jederseits 3—5 seitliche Fiederhaare tragend **776. Chaetadelpha.**
    - II. Fr. geschnäbelt . . . . . **777. Rafinesquia.**
- b. Seitenfiedern der Pappusborsten durch einander gewebt, selten die Borsten nur kurz gewimpert oder am Grunde zottig.
  - α. Hüllb. 1reihig . . . . . **778. Tragopogon.**
  - β. Hüllb. mehrreihig.
    - I. Fr. an der Spitze schief, Pp. dadurch seitlich . . . . **779. Tourneuxia.**
    - II. Fr. an der Spitze gerade . . . . . **780. Scorzonera.**

769. **Anisocoma** T. G. (*Pterostephanus* Kellogg). Kf. ziemlich groß, gelbblütig, einzeln auf langen Stielen; Hülle cylindrisch; Hüllb. vielreihig, breit trockenhäutig gerändert; Blbd. mit schmalen oder borstenförmigen Spreub. besetzt; Fr. schmal kreiselförmig, 10nervig, behaart; Pp. 2 ungleich lange Reihen von je 5—6 federigen Borsten innerhalb eines ganzrandigen Becherchens. — 1jähriges Kraut mit wurzelständigen B. und ∞ schaftförmigen Stengeln.

1 Art in Kalifornien und Nevada, *A. acaule* T. G. (Fig. 161 *C, D*).

770. **Hypochoeris** L. Kf. ziemlich klein bis groß, gelbblütig; Hüllb. mehrreihig, bei der Fruchtreife unverändert; Blbd. mit schmalen, meist dünn trockenhäutigen Spreub. besetzt; Fr. länglich, abgestutzt oder häufiger kurz oder lang geschnäbelt; Pp. 1 Reihe

federiger, zuweilen am Grunde schuppenförmig verbreiterter Borsten, mit oder ohne eine äußere Reihe kürzerer einfacher Borsten, bei den Randfr. zuweilen kurz schuppig oder verkümmert. — Ausdauernde oder seltener 1jährige Kräuter; Stengel teils einfach, 1 bis mehrköpfig, oder zuweilen sehr kurz und 1köpfig, teils verzweigt und vorwiegend unterwärts beblättert, mit lang gestielten Kf.

40—50 Arten, teils in Europa, dem Mittelmeergebiet und Nordasien, 2 davon vielfach in anderen Gegenden eingeschleppt, zum größeren Teile im südlichen Südamerika einheimisch.

Sect. I. *Achyrophorus* Scop. als Gatt., einschl. *Oreophila* Don, *Porcellites* Less.) Pp. 1reihig. — Die Mehrzahl der Arten, meist in Chile, darunter einige mit einzeln zwischen den wurzelständigen B. sitzenden Kf., einige vom südöstlichen Brasilien bis Patagonien, darunter *H. brasiliensis* Less. Grisebach, eine häufige, durch starke Verzweigung ausgezeichnete

Fig. 161. *A* Fr. von *Urospermum Dalechampii* Desf. — *B* dieselbe im Längsschnitt, ohne Pp. — *C*, *D* Fr. und 2 Pappusborsten von *Anisocoma acaule* Torr. et A. Gr. — *E*, *F* Fr. von *Scorzonera laciniata* L., *E* unterer Teil derselben im Längsschnitt. — *G*, *H* Fr. von *Tourneuxia variifolia* Cosson von verschiedenen Seiten gesehen, bei *G* mit zusammengefaltetem, bei *H* mit ausgebreitetem Pp. — *J* Fr. von *Leontodon autumnalis* L. — *K*, *L* Kf. und Fr. von *Picris echioides* L. — *M* geschlossenes Kf. von *Tragopogon pratensis* L. — *N* Fr. von *Scorzonera hemilasia* Bunge im Längsschnitt. (*C*, *D* nach Torrey et Asa Gray; *G*, *H* nach Cosson; sonst Original.)

Campospfl. Ferner *H. grandiflora* Led. (Gatt. *Amblachaenium* Turcz.) mit ungeschnäbelten Fr. in Sibirien, *H. maculata* L. (Gatt. *Trommsdorfia* Bernhardi) in Europa und Sibirien und *H. uniflora* Vill. mit größeren Kf. und stärker gefransten Hüllb. in den Gebirgen von Süddeutschland, der Alpenkette und Norditalien, die beiden letzten mit geschnäbelten Fr.

Sect. II. *Euhypochoeris* Benth. *Achyrophorus* Tausch. Pp. doppelt, der innere federig, der äußere kürzer, borstig. — *H. glabra* L. randständige Fr. ungeschnäbelt, innere geschnäbelt, bei einer Abart (*H. arachnoidea* Poir.; § *Arachnites* DC.) sämtlich ungeschnäbelt und

H. radicata L. Fr. sämtlich geschnäbelt. Gatt. *Hypochoeris* Tausch, *Porcellites* Cass., *Cyconoseris* Endlicher?), beide in Europa und dem Mittelmeergebiet, in anderen Erdteilen vielfach eingeschleppt.

Sect. III. *Metabasis* DC. (als Gatt., *Seriola* Don). Pp. der Randfr. aus kurzen, am Grunde zusammenhängenden Schüppchen bestehend, Pp. der inneren Fr. federig. — *H. cretensis* (L.) Boiss. in Griechenland, Kreta und Sibirien.

Sect. IV. *Seriola* L. (als Gatt., einschl. *Agenora* Don, *Fabera* und *Piptopogon* C. H. Schultz Bip.) Fr. lang geschnäbelt, Pp. 2reihig, der innere aus federigen, am Grunde mehr oder weniger schuppenförmig verbreiterten Borsten bestehend, der äußere kürzer, borstig; Pp. der äußeren Fr. oft verkümmert oder 0. — 3 Arten im Mittelmeergebiet, *H. aetnensis* (L.) Benth. et Hook. fil. besonders verbreitet.

Sect. V. *Robertia* DC. (als Gatt.) Fr. ungeschnäbelt, Pappusborsten 1reihig, am Grunde schuppenförmig verbreitert, der äußere Pp. fast oder ganz verkümmert. — *H. taraxacoides* (Lois.) Benth. et Hook. fil. in Italien.

771. **Urospermum** Scop. (*Arnopogon* W., *Tragopogonoides* Manetti, O. Ktze.) Kf. mittelgroß bis groß, einzeln an den Zweigenden lang gestielt; Hülle 1reihig, ohne Außenkelch; Hüllb. 7—8, am Grunde verwachsen; Blbd. ohne Spreub.; Bl. gelb; Fr. in einen hohlen, von der eigentlichen Fruchthöhlung durch eine Scheidewand getrennten Schnabel endigend; Pappusborsten 2reihig, am Grunde ringförmig zusammenhängend und zusammenabfallend. — 1—2jährige, wenig verzweigte Kräuter.

2 Arten im Mittelmeergebiet, *U. Dalechampii* (L.) Desf. Fig. 161 *A, B*) mit weichhaariger Hülle und die von den Canarischen Inseln bis Persien verbreitete, in Südafrika eingeschleppte *U. picroides* (L.) Desf. mit steifhaariger Hülle.

772. **Distoecha** Philippi. Kf. ziemlich groß, einzeln auf schaftförmigem Stengel; Hüllb. gleich lang, 2reihig; Bl. gelb; Pp. federig. — Kraut mit wurzelständigen B.

1 Art, *D. taraxacoides* Phil., in Chile.

773. **Leontodon** L. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln am Stengel oder an den Verzweigungen endständig; Hüllb. mehrreihig, meist allmählich von außen nach innen an Länge zunehmend; Bl. gelb oder die äußeren unterseits mit blaugrauem Streifen; Fr. schmal, gestreift, an der Spitze verschmälert oder geschnäbelt; Pp. aus 1 Reihe federiger und oft zugleich einer äußeren Reihe kurzer einfacher Borsten bestehend, bei den Randfr. nicht selten weniger entwickelt, krönchenförmig oder 0. — Ausdauernde oder seltener 1jährige Kräuter; B. grundständig, zuweilen mit gabeligen oder sternförmigen Haaren bekleidet; Stengel einfach schaftförmig oder wenig verzweigt.

Etwa 45 Arten in Europa, Mittelasien und dem Mittelmeergebiet bis zu den Azoren.

A. Wurzel ohne knollige Verdickungen.

Sect. I. *Oporina* Don als Gatt.). Fr. gleichförmig, nicht oder kaum geschnäbelt; Pappusborsten sämtlich federig, am Grunde verbreitert. Ausdauernde Kräuter mit abgebissenem Wurzelstock. — 4 Arten. *L. autumnalis* L. (Fig. 161 *J*) in Sibirien, Nord- und Mitteleuropa, in Südeuropa und Nordafrika seltener; außerdem 1 Art in Spanien, 1 in Algier, 1 in Nordrussland. — Auch die Gatt. *Microderis* DC. mit 2 Arten auf den Azoren scheint besser hierher als zu *Picris* zu gehören.

Sect. II. *Apargia* Schreber als Gatt., einschl. *Viraea* Adans., *Antodon* und *Plancia* Necker). Fr. mit zuweilen nur wenigen, kurzen, einfachen, äußeren Pappusborsten. Ausdauernde Pfl. mit abgebissenem oder spindelförmigem Wurzelstock. — Die Mehrzahl der Arten in Europa und dem Orient. Die vielgestaltige *L. hispidus* L. (einschl. *L. hastilis* L.) in diesem ganzen Gebiet verbreitet.

Sect. III. *Asterothrix* Cass. (als Gatt.) Von den übrigen § durch sternhaarige Bekleidung verschieden; Fr. geschnäbelt, Pappusborsten mehrreihig. Ausdauernde Pfl. — 3 Arten im Mittelmeergebiet.

Sect. IV. *Deloderium* Cass. (als Gatt., einschl. *Fidelia* C. H. Schultz Bip.) 1jährige Pfl.; Fr. ziemlich lang geschnäbelt; Pp. gleichförmig 10strahlig, bei den äußeren Fr. zuweilen etwas weniger entwickelt. — 4—5 Arten im Mittelmeergebiet.

Sect. V. *Thrincia* Roth (als Gatt., einschl. *Colobium* Roth, *Streckera* C. H. Schultz Bip.). Ausdauernde oder seltener 1jährige Pfl.; Fr. an der Spitze verschmälert oder die inneren geschnäbelt, Pp. der Randfr. ein zerschlitztes Krönchen. — *L. hirtus* L. in Mittel- und Süd-

europa, in Australien und Neuseeland eingeschleppt; die stärker behaarte und meist 1jährige *L. Rothii* Ball. (*Thrincia hispida* Roth) im westlichen Mittelmeergebiet. Außerdem 2 Arten im nordwestlichen Afrika und 1 auf den Azoren.

Sect. VI. *Kalbfussia* C. H. Schultz Bip. als Gatt., einschl. *Hemilepis* Kunze. 1jährige Pfl.; äußere Fr. kaum, innere lang geschnäbelt, die äußeren ohne Pp. — 2 Arten im westlichen Mittelmeergebiet.

B. Wurzel mit knolligen Verdickungen; Fr. geschnäbelt.

Sect. VII. *Millina* Cass. als Gatt. Fr. sämtlich mit Pp. — *L. cichoraceum* (Ten.) Boiss. in Süditalien, Griechenland und Kreta.

Sect. VIII. *Millinoides* Benth. Pp. der Randfr. aus winzigen Schüppchen bestehend oder 0. — *L. tuberosus* L. in Südeuropa und Syrien.

774. **Picris** L. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, an den Zweigenden gestielt oder seltener ebensträußig; Hülle doppelt, die innere 1 Reihe gleich langer, bei der Fruchtreife nicht selten verhärteter Hüllb., die äußeren entweder 1 Kreis großer breiter oder 1—mehrere Reihen kurzer Schuppen; Bl. gelb oder die äußeren auf der Unterseite dunkler gefärbt; Fr. kurz oder lang geschnäbelt; Pp. 1 Reihe federiger, am Grunde meist ringförmig zusammenhängender Borsten, welche in der Regel zusammen, seltener einzeln, zuweilen mit dem Schnabel der Fr. abfallen, bei wenigen Arten stehen bleiben, oft mit kürzeren einfachen Härchen; Pp. der Randbl. zuweilen krönchenförmig oder verkümmert. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter; Stengel verzweigt, beblättert, durch steife, oft widerhakige Haare rauh.

36 Arten im Mittelmeergebiet, Europa und dem gemäßigten Asien, 1 in Abessinien.

Sect. I. *Eupicris* DC. einschl. *Deckera* C. H. Schultz Bip. z. T., *Ptilosia* Tausch, *Medicusia* Mnch.) Pp. aller Fr. gleichförmig; äußere Hüllb. klein. — 20 Arten, darunter *P. hieracioides* im ganzen Gebiet der Gattung bis Japan verbreitet, in Amerika und Australien eingeschleppt; die jungen B. werden als Gemüse benutzt.

Sect. II. *Spitzelia* C. H. Schultz Bip. als Gatt., einschl. *Hagioseris* Boiss. Pp. der Randfr. ein kurzes, zerschlitztes, stehen bleibendes Becherchen. — 10 Arten in Syrien, Nordafrika und Südspanien.

Sect. III. *Helminthia* Juss. als Gatt., einschl. *Deckera* C. H. Schultz Bip. z. T., *Viraea* Vahl. Von den vorigen durch weniger zahlreiche, größere, am Grunde oft herzförmige äußere Hüllb. verschieden, welche breiter als die inneren sind. Pappusborsten teils einzeln, teils mit dem oberen Teile des zerbrechlichen Schnabels abfallend. — 6 Arten. *P. echioides* L. Fig. 161 *K, L*) mit 3—5 breit herzförmigen, äußeren Hüllb. im ganzen Mittelmeergebiet verbreitet, in Mitteleuropa und Nordamerika stellenweise eingeschleppt. Die übrigen Arten im westlichen Mittelmeergebiet.

Sect. IV. *Vigineixia* Pomel als Gatt.). Hülle wie bei III., Pp. der äußeren Fr. ein winziges Becherchen mit 0—2 Borsten. — 1 Art, *P. Balansae* (Cosson et Durieu) Benth. et Hook. fil. in Algier.

775. **Stephanomeria** Nutt. (*Jamesia* Nees). Kf. klein bis mittelgroß, einzeln an den Zweigenden, rispig oder längs unbeblätterter Zweige sitzend; Hülle cylindrisch oder länglich, meist mit kurzem Außenkelch; Bl. 3—20, meist 5—12, rosa oder fleischfarben; Fr. 5rippig; Pp. 1 Reihe in der ganzen Länge oder oberwärts federiger, zuweilen büschelweise zusammenhängender Borsten. — Verzweigte 1jährige oder ausdauernde Kräuter; obere B. meist klein, schuppenförmig.

15 Arten im westlichen Nordamerika. Die Zahl der Pappusborsten schwankt zwischen 4 und 30; sie sind teils ganz, teils in der oberen Hälfte federig. Bei *S. Schottii* A. Gray (Gatt. *Hemiptilium* Torrey) sind die 4—6 Pappusborsten schuppenförmig verbreitert und nur nach der Spitze zu kurz federig.

776. **Chaetadelpha** A. Gray. Kf. mittelgroß, einzeln an den Zweigenden; Hülle cylindrisch, 5blättrig, mit winzigem Außenkelch; Bl. rosa; Fr. 5kantig; Pp. 5 Borsten, welche unterwärts auf jeder Seite 3—5 aufwärts gerichtete Fiederborsten tragen. — Stark verzweigtes ausdauerndes Kraut mit hin und her gebogenen Zweigen und schmalen B.

1 Art in Nordamerika (Westnevada), *C. Wheeleri* A. Gray.

777. **Rafinesquia** Nutt. (*Nemoseris* Greene . Kf. ziemlich groß, rispig; Hüllb. 7—15, schmal, mit Außenkelch: Bl. weiß oder rosa; Fr. geschnäbelt; Pappusborsten 10—15, in der ganzen Länge federig. — Verzweigte 1jährige Kräuter.

2 Arten in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika.

778. **Tragopogon** L. Kf. ziemlich groß oder, namentlich bei der Fruchtreife, groß, einzeln endständig; Hüllb. 1reihig, am Grunde zuweilen verwachsen; Außenkelch 0; Bl. purpurn, rosa, violett oder meist gelb; Fr. 5—10rippig, meist geschnäbelt; Pp. aller oder der inneren Fr. 1 Reihe federiger, am Grunde in einen Ring verwachsener Borsten mit durcheinandergewebten Fiederhaaren. — Einjährige oder ausdauernde Kräuter mit schmalen ganzrandigen grasartigen stengelumfassenden B.

35 Arten in Europa, dem Mittelmeergebiet, West- und Mittelasien. *T. porrifolius* L. mit violetten Bl. im Mittelmeergebiet einheimisch, der essbaren Wurzel wegen stellenweise gebaut und zuweilen, auch in Nordamerika und Australien, verwildert. *T. major* Jacq. (Fig. 71 *A*; Blütenstiele bei der Fruchtreife stark keulenförmig verdickt; Hüllb. 8—12, länger als die Bl. und *T. pratensis* L. (Fig. 161 *M*; Hüllb. 8, so lang oder bei der Abart *T. orientalis* L. kürzer als die Bl.; Blütenstiele wenig verdickt) sind weit im Gebiet der Gattung verbreitet, die letztere in Nordamerika eingeschleppt. Bei *T. glaber* L. Benth. et Hook. fil. (Gatt. *Geropogon* L.) im Mittelmeergebiet besteht der Pp. der Randbl. in der Regel aus 3—7 ungleich langen, derben, rauhen Grannen.

779. **Tourneuxia** Cosson. Kf. höchstens mittelgroß, einzeln auf schaftförmigen Stielen, gelbblütig; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, an der Spitze schief abgeschnitten; Pp. dadurch schief aufsitzend, die Fiederhaare der Borsten durcheinandergewebt. — Niedrige 1jährige Kräuter mit wurzelständigen B. und zahlreichen schaftförmigen Blütenstielen.

1 Art, *T. variifolia* Cosson (Fig. 161 *G*, *H*), in den algerischen Wüsten.

780. **Scorzonera** L. Kf. klein bis ziemlich groß, einzeln lang gestielt, seltener traubig oder ebensträußig; Hülle cylindrisch oder glockig, ∞reihig; Bl. gelb, purpurn oder rosa; Fr. ∞rippig, 2—3 Rippen zuweilen flügelförmig verbreitert; Pappusborsten ∞reihig, meist federig mit durcheinandergewebten Seitenhaaren, an der Spitze nicht selten einfach, zuweilen nur stark gewimpert oder die innersten am Grunde zottig und dadurch nur undeutlich am Grunde verflochtene Fiederhaare zeigend. — Meist ausdauernde, seltener 1jährige Kräuter, deren Grundachse gewöhnlich die schuppigen oder faserigen Reste der früheren B. trägt; Stengel 1—mehrköpfig, zuweilen niedrig und Polster bildend; B. schmal länglich bis linealisch, oft grasartig, völlig ganzrandig oder seltener fiederförmig eingeschnitten.

Nahezu 100 Arten von Mitteleuropa und dem Mittelmeergebiet bis Mittelasien.

Sect. I. *Polyclada* DC. Von den übrigen § durch kleine, wenigblütige Kf. und stark verzweigte Stengel mit rutenförmigen, spärlich beblätterten Zweigen verschieden. — 12—13 Arten von Persien bis Turkestan, der Mongolei und dem nordwestlichen Ostindien.

Sect. II. *Pterachaenia* Benth. Fr. mit starken Rippen, von denen 2—3 flügelförmig verbreitert sind. — 2 Arten in Afghanistan, Beludschistan und dem nordwestlichen Ostindien.

Sect. III. *Podospermum* DC. (als Gatt.) Von den übrigen § durch meist stark röhrig verlängerte, grundständige Schwiele der Fr. und fiederförmig gespaltene oder geteilte B. verschieden. — 11 Arten. Die 2jährige *S. laciniata* L. (Fig. 161 *E*, *F*, nebst der durch breitere Blattabschnitte verschiedenen Abart *calcitrapifolia* DC.) im Gebiet der Gatt., die ausdauernde *S. cana* (C. A. Mey.) O. Hoffm. (*Podosp. Jacquinianum* Koch) von Österreich und Italien bis Persien.

Sect. IV. *Euscorzonera* DC. (einschl. *Gelasia* Cass. [*Galasia* Less.], *Fleischeria* Hochstetter et Steudel, *Achyroseris* C. H. Schultz Bip.) Von den vorigen § durch die angegebenen Merkmale, von den folgenden durch kahle Fr. verschieden. Meist ausdauernde Pfl. — 67 Arten. *S. purpurea* L. mit rosigen oder purpurnen Bl.; die gelbblütigen *S. austriaca* W. (kahl, Bl. 1½mal so lang wie die Hülle, Wurzelschopf faserig), *S. parviflora* Jacq. (kahl, Bl. kaum länger als die Hülle, Wurzelschopf nackt oder etwas schuppig) und *S. humilis* L. (Stengel wollig, Wurzelschopf schuppig; Wurzel als Wundmittel im Gebrauch), sämtlich mit glatten Fruchtrippen und ungefähr von Südfrankreich bis Sibirien und Persien verbreitet.

die letzte auch in Scandinavien. Von ihnen unterscheidet sich die gelbblütige, von Mittel- und Südeuropa bis zum Kaukasus verbreitete *S. hispanica* L. durch körnig rauhe Rippen der Randfr.; sie wird der Wurzel wegen, welche das als Schwarzwurzel bekannte Gemüse liefert, gebaut.

Sect. V. *Lasiospora* Cass. (als Gatt., *Lasiospermum* Fisch.) Fr. zottig; ausdauernde Pfl. — 2 Arten im südwestlichen Mittelmeergebiet, 15 vom östlichen Mittelmeergebiet bis Persien und Sibirien.

Sect. VI. *Epilasia* Bunge (Benth. als Gatt.). Fr. in der Mitte oder an der Spitze mit einem schwieligen, wollhaarigen Ringe; 1jährige Pfl. — 6 Arten von Armenien bis zum nordwestlichen Ostindien und Turkestan, z. B. *S. hemilasia* Bunge (Fig. 161 *N*).

XIII. 5. Cichorieae-Crepidinae.

Von den vorigen Subtribus durch den (mit seltenen Ausnahmen bei allen Fr.) aus ungefiederten Borsten bestehenden Pp. verschieden. Die Borsten sind glatt oder rauh (bei *Andryala* zuweilen am Grunde etwas länger gewimpert), oft sehr dünn, zuweilen (*Sonchus*) mit einigen stärkeren vermischt. Bei *Rodigia* verkümmert der Pp. zuweilen: bei wenigen Arten von *Crepis* und *Heteroderis* fehlt der Pp. der Randbl. Bei *Heteroderis*, *Launaea* und einigen Arten von *Crepis* und *Pterotheca* sind die äußeren Fr. anders gestaltet als die inneren, weniger auffällig auch bei *Reichardia*: dies ist aber oft nur bei der völligen Fruchtreife gut zu beobachten. — Krautige, zuweilen am Grunde verholzende Pfl. — Die Gattungen sind teils der alten und neuen Welt gemeinsam, teils, besonders die wenig umfangreichen, auf die eine oder andere Halbkugel beschränkt.

Manche § der *Crepidinae* sind als besondere Subtribus unterschieden worden, so die Gattungen mit spreublättrigem oder borstigem Blbd. als *Rodigieae*, die mit Höckern oder einem Krönchen am Grunde des Schnabels als *Chondrilleae*, die mit zusammengedrückten Fr. als *Lactuceae* u. s. w.

A. Blbd. mit schmalen Spreub. besetzt.
  a. Fr. mit langem, dünnem Schnabel; Bl. gelb . . . . . **781. Rodigia.**
  b. Fr. kurz geschnäbelt; Bl. rosa oder fast weiß . . . . . **782. Pinaropappus.**

B. Blbd. borstig.
  a. Fr. ungeschnäbelt, höchstens an der Spitze verschmälert.
    α. Hüllb. krautig. Pfl. der alten Welt . . . . . **783. Pterotheca.**
    β. Hüllb. mit schmalem oder breitem Hautrand. Amerikanische Pfl. **784. Malacothrix.**
  b. Fr. kurz geschnäbelt; Pfl. mit schaftförmigen, 1köpfigen, unbeblätterten Stengeln **800. *Troximon glaucum* Nutt. var.**
  c. Fr. kurz geschnäbelt; verzweigtes, beblättertes Kraut . . . . . **785. Calycoseris.**

C. Blbd. grubig, mit gewimperten oder borstigen Rändern der Gruben **786. Andryala.**

D. Blbd. nackt.
  a. Innere oder in der Regel alle Fr. (zuweilen kurz) geschnäbelt, mit einem ringförmigen oder aus 1 bis mehreren Reihen von Höckern oder Schuppen bestehendem pappusartigem Gebilde am Grunde des Schnabels.
    α. Schnabel kurz und dick, am Grunde von einem 5lappigen, ringförmigen Wulst umgeben **787. Glyptopleura.**
    β. Schnabel am Grunde von Schuppen oder Höckern umgeben.
      I. Äußere Fr. ungeschnäbelt, ihr Pp. verkümmert oder 0 . . . **788. Heteroderis.**
      II. Fr. gleichförmig.
        1⁰ Kf. wenigblütig, mit höchstens 15 Bl. in 2 Kreisen . . . **789. Chondrilla.**
        2⁰ Kf. vielblütig.
          * Hüllb. 2reihig, gleich lang, mit schwachem Außenkelch; Schnabel am Grunde kaum verbreitert . . . . . **790. Willemetia.**
          ** Hülle 1reihig, mit deutlichem Außenkelch; Fr. am Grunde kegelfg. verbreitert **791. Taraxacum.**
  b. Fr. ungeschnäbelt oder geschnäbelt, aber ohne pappusartiges Gebilde am Grunde des Schnabels.
    α. Fr. 2gestaltig (vergl. auch 798. *Reichardia*, bei welcher die inneren Fr. weniger tief gefurcht und die Rippen weniger tief gekerbt sind als bei den äußeren).
      I. Äußere oder alle Hüllb. mit trockenhäutigen Rändern; äußere Fr. querrunzelig

oder behaart, cylindrisch oder zusammengedrückt, innere kahl und glatt, cylindrisch, abgestutzt . . . . . **792. Launaea.**

II. Hüllb. krautig; äußere Fr. auf der Innenseite gekielt oder geflügelt, innere gleichmäßig gerippt, an der Spitze verschmälert oder geschnäbelt, oder die äußeren von den inneren Fr. durch fehlenden oder kürzeren Schnabel verschieden.

Arten von 804. *Crepis.*

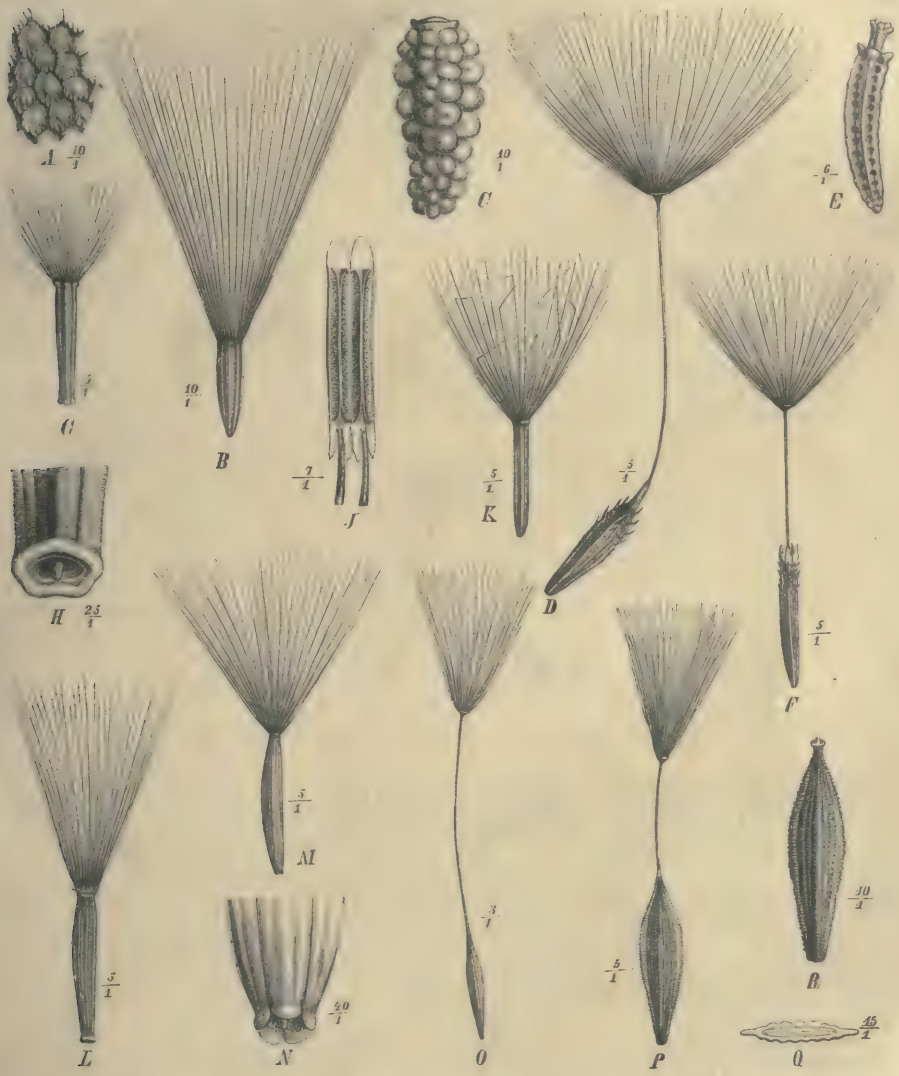

Fig. 162. *A* Teil des Blbd. von *Andryala dentata* Sibth. et Sm. — *B* Fr. derselben. — *C* Fr. ohne Pp. von *Reichardia tingitana* (L.) Roth. — *D* Fr. von *Taraxacum vulgare* (Lam.) Schrk. — *E* Fr. ohne Pp. von *Glyptopleura marginata* Eaton. — *F* Fr. von *Chondrilla juncea* L. — *G* Fr. von *Lygodesmia exigua* A. Gr. — *H* unterer Teil derselben. — *J*, *K* Stb. und Fr. von *Hieracium umbellatum* L. — *L* Fr. von *Mulgedium alpinum* (L.) Cass. — *M* Fr. von *Crepis biennis* L. — *N* unterer Teil derselben. — *O* Fr. von *Troximon grandiflorum* A. Gr. — *P*, *Q* Fr. von *Lactuca virosa* L. nebst Querschnitt. — *R* äußere Fr. ohne Pp. von *Launaea goraeensis* (Schultz Bip.) O. Hoffm. (Original.)

3. Fr. gleichförmig oder (vergl. 798. *Reichardia*) nicht wesentlich verschieden.

I. Fr. zusammengedrückt.

1⁰ Pp. am Grunde von einem Kranze kurzer Haare umgeben **793. Mulgedium.**

2⁰ Pp. ohne Kranz weicher Haare am Grunde.
* Fr. ungeschnäbelt, nach der Spitze zu kaum verschmälert.
† Bl. gelb . . . . . **794. Sonchus.**
†† Bl. nicht gelb, meist violett . . . . . 805. *Prenanthes*.
** Fr. an der Spitze stark verschmälert oder geschnäbelt . . **795. Lactuca.**
II. Fr. cylindrisch oder prismatisch, nicht zusammengedrückt.
1⁰ Fr. weder am Grunde, noch an der Spitze merklich verschmälert.
* Pappusborsten büschelweise zusammenhängend und zusammen leicht abfallend 784. *Malacothrix*.
** Pappusborsten stehen bleibend.
† Bl. gelb. Stengellose Pfl. mit nacktem, 1köpfigem Schaft **796. Apargidium.**
†† Bl. rosa. Verzweigte und beblätterte Pfl. . . . . **797. Lygodesmia.**
2⁰ Fr. am Grunde verschmälert, an der Spitze verschmälert oder geschnäbelt.
* Pappusborsten am Grunde ringförmig zusammenhängend und so zusammen leicht abfallend. Äußere Fr. tief 3—5-, meist 4furchig mit tief gekerbten Rippen, die inneren ähnlich, doch weniger tief gefurcht und mit schwächer gekerbten Rippen . . . . . **798. Reichardia.**
** Pappusborsten stehen bleibend, seltener abfallend, dann mit anderer Fr. als bei der vorigen.
† Hülle 1reihig, ohne Außenkelch . . . . . **799. Picrosia.**
†† Hülle 2- bis mehrreihig oder 1reihig, mit Außenkelch.
○ Stengel schaftförmig, 1- oder wenigköpfig (vergl. einige Arten von *Crepis*, die durch ihre rauhhaarige Hülle kenntlich sind).
△ Schaft 1köpfig . . . . . **800. Troximon.**
△△ Schaft wenigköpfig . . . . . **801. Faberia.**
○○ Stengellose oder fast stengellose Pfl.; Kf. einzeln oder zu mehreren zwischen den Wurzelb. sitzend oder auf kurzen kaum über 1 cm langen Stielen . . . . . **802. Dianthoseris.**
○○○ Stengel nicht schaftförmig (an ihren sehr kurzen Pappusborsten, der Hülle und dem Blütenstand ist 763. *Zacyntha* kenntlich).
△ Pp. mit einem Kranz kurzer, weicher Haare am Grunde **803. Sitilias.**
△△ Pp. ohne Kranz weicher Haare am Grunde . . . **804. Crepis.**
3⁰ Fr. am Grunde verschmälert, an der Spitze breit abgestutzt.
* Fr. nicht oder undeutlich gerippt; Bl. violett, weiß oder weißlich **805. Prenanthes.**
** Fr. mit deutlichen Rippen; Bl. gelb, seltener orange oder rot, sehr selten weiß **806. Hieracium.**

781. **Rodigia** Spr. Kf. ziemlich klein, bei der Fruchtreife mittelgroß, locker rispig; Hülle mit Außenkelch; Blbd. mit langen schmalen häutigen Spreub. ungefähr von der Länge der Fr. besetzt; Fr. schmal linealisch, ∞streifig, in einen langen dünnen Schnabel verschmälert. — 1jähriges, oft vom Grunde an stark verzweigtes Kraut; B. leierförmig-fiederschnittig, am Grunde oder an dem unteren Teile der Stengel sitzend, die oberen schuppenförmig.

1 Art im östlichen Mittelmeergebiet, *R. commutata* Spr. — Pappusborsten 1—2reihig, zuweilen (nach Boissier) bei schwachen Exemplaren stark verkümmert (Gatt. *Phalacroderis* DC.).

782. **Pinaropappus** Less. Kf. mittelgroß, einzeln am Stengel oder an den Zweigen endständig; Hüllb. mehrreihig, dachig, an der Spitze dunkel gefleckt; Blbd. spreublättrig; Bl. rosa oder fast weiß; Fr. kahl, cylindrisch, 10—15rippig, in einen kurzen Schnabel zugespitzt; Pappusborsten mehrreihig, die äußeren kürzer. — Kahles ausdauerndes Kraut mit einfachem schaftförmigem oder wenig verzweigtem und unterwärts beblättertem Stengel.

1 Art, *P. roseus* Less., in Texas und Mexiko.

783. **Pterotheca** Cass. Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, locker ebensträußig oder einzeln; Hülle mit Außenkelch; Blbd. mit Borsten besetzt, die so lang oder länger als die Fr. sind; Bl. gelb oder purpurn; Fr. linealisch, 8—10rippig, die äußeren bei

einigen Arten dicker, korkig, mit 3 stärkeren, zuweilen schmal flügelförmig verbreiterten Rippen. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit meist nur wurzelständigen B. und schaftförmigen, 1—mehrköpfigen Stengeln.

10 Arten vom Mittelmeergebiet bis Mittelasien, teils 1jährig, mit meist verschiedenen Fr. (Gatt. *Trichocrepis* Vis., *Crepinia* Rchb.), z. B. *P. sancta* (L.) C. H. Schultz Bip. (*P. nemausensis* Cass.) im westlichen Mittelmeergebiet, teils ausdauernd, mit gleichförmigen Fr. (Gatt. *Intybellia* Cass., *Lagoseris* M. B., *Myoseris* Link, *Deronetia* Boiss. et Balansa).

784. **Malacothrix** DC. Kf. klein bis ziemlich groß, einzeln oder rispig; Hüllb. mehrreihig, die äußeren allmählich kürzer oder einen Außenkelch bildend; Blbd. borstig oder nackt; Bl. gelb oder weiß, zuweilen purpurn gefleckt; Fr. kurz cylindrisch, an den Enden kaum verschmälert, 5—15rippig oder 4—5kantig; Pp. 1 Reihe dünner, zusammen oder büschelweise leicht abfallender Borsten, meist mit 1—8 stärkeren, länger stehenbleibenden äußeren. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit beblättertem oder schaftförmigem Stengel.

15 Arten in Kalifornien, 2 mit silberweiß-trockenhäutigen Hüllb. (§ *Malacolepis* A. Gr.), die übrigen, zu denen die Gattungen *Malacomeris*, *Leptoseris* und *Leucoseris* Nutt. gehören, mit schmalem Hautrande der Hüllb.

785. **Calycoseris** A. Gray. Kf. ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden lang gestielt; Blbd. mit langen dünnen Borsten besetzt; Hüllb. 1reihig, trockenhäutig gerändert, mit Außenkelch; Fr. 5rippig, spindelförmig, kurz geschnäbelt, Schnabel an der Spitze in ein niedriges Becherchen verbreitert, innerhalb dessen die am Grunde ringförmig zusammenhängenden und zusammen leicht abfallenden Pappusborsten sitzen. — 1jährige kahle, vom Grunde an verzweigte Pfl.

2 Arten von Kalifornien bis Nordmexiko, *C. Wrightii* A. Gr. mit rosigen und *C. Parryi* A. Gr. mit gelben Bl.

786. **Andryala** L. (*Forneum* Adans., *Voigtia* Roth, *Rothia* Schreber). Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, locker rispig, gelbblütig; Hülle cylindrisch, 1reihig mit kurzem Außenkelch; Blbd. grubig, die Ränder der Gruben gewimpert oder in Borsten auslaufend; Fr. länglich, abgestutzt, am Grunde etwas verschmälert, 8—10rippig, durch die kurz austretenden Rippen gezähnelt; Pappusborsten leicht abfallend. — Beblätterte 2jährige oder ausdauernde Kräuter mit sternhaariger, wolliger oder filziger Bekleidung, im Blütenstand außerdem oft drüsenhaarig; in der Tracht *Hieracium* ähnlich.

Gegen 12 Arten, *A. dentata* Sibth. et Sm. (Fig. 162 *A*, *B*) im ganzen Mittelmeergebiet, die übrigen im westlichen Mittelmeergebiet bis zu den Kanarischen Inseln.

787. **Glyptopleura** Eaton. Kf. ziemlich klein, zwischen den B. sitzend, 8- bis 18blütig; Hüllb. 7—12, gleich lang, nebst einigen blattartigen am Grunde; Blbd. nackt; Fr. länglich, gerade oder gekrümmt, mit 5 dicken Rippen und je 1 Längsreihe von Vertiefungen zwischen je 2 Rippen, an der Spitze in ein 5lappiges Krönchen endigend und innerhalb desselben in einen kurzen hohlen 5rippigen Schnabel verlängert, der die mehrreihigen, einzeln oder büschelweise leicht abfallenden Pappusborsten trägt. — Wenige cm hohe 1jährige, einzeln kleine Polster bildende vielköpfige Pfl.

2 Arten von Utah bis zur Mohavewüste in Kalifornien, *G. marginata* Eaton (Fig. 162 *E*) und *G. setulosa* A. Gray; Bl. der ersteren weiß, der letzteren gelb, bei beiden im Alter rötlich.

788. **Heteroderis** Boiss. Kf. ziemlich klein, 15—20blütig, in wenigköpfigen endständigen Ebensträußen; innere Fr. lang geschnäbelt, am Grunde des Schnabels und längs der Rippen tiefer herunter mit ∞ Höckerchen besetzt, äußere ungeschnäbelt, ihr Pp. 0 oder aus wenigen Borsten bestehend. — Niedrige 1jährige Kräuter, in der Tracht der folgenden ähnlich.

2 Arten in Turkestan, Persien und Beludschistan.

789. **Chondrilla** L. Kf. ziemlich klein, schmal, wenigblütig, einzeln endständig oder rispig, oft in mehrköpfigen achselständigen Knäueln; Hülle cylindrisch, 1—2reihig, mit Außenkelch; Bl. 7—15, 2reihig, gelb; Fr. 5kantig, vielrippig, in einen kurzen oder

langen Schnabel verschmälert und am Grunde desselben und tiefer herunter mit ∞ Spitzchen oder Höckerchen besetzt. — 2jährige oder ausdauernde Kräuter mit wenig beblätterten, rutenförmigen Zweigen.

18 Arten von Europa bis zum nördlichen Ostindien, China und Sibirien; *Ch. juncea* besonders weit verbreitet (Fig. 162 *F*).

790. **Willemetia** Necker (*Wibelia* Rochel, *Calycocorsus* Schmidt, *Peltidium* Zollikofer, *Zollikoferia* Nees). Kf. mittelgroß, ∞blütig, 1—5 auf schaftförmigen, wenig beblättertem Stengel; Hüllb. 2reihig, die äußeren kürzer; Fr. cylindrisch, mit kurzen, breiten Schüppchen am Grunde des langen Schnabels. — Ausdauernde Kräuter mit vorwiegend wurzelständigen B.

2 Arten, *W. stipitata* (Jq.) O. Hoffm., von den Pyrenäen bis zur Balkanhalbinsel, die andere in Persien.

791. **Taraxacum** Hall. Kf. mittelgroß bis groß, einzeln (selten zu 2—3) auf schaftförmigem Stengel; Hülle länglich oder glockig, doppelt; innere Hüllb. 1reihig, aufrecht, äußere kürzer, mehrreihig, meist zurückgekrümmt; Bl. gelb, selten weiß, die äußeren unterseits oft blaugrau gestreift; Fr. etwas zusammengedrückt, 10rippig, oberwärts spitzhöckerig, oberhalb der Höcker in einen fadenförmigen, am Grunde kegelfg. verbreiterten Schnabel verschmälert, der oben zur Aufnahme des fein haarförmigen Pp. etwas scheibenförmig verbreitert ist. — Kräuter mit wurzelständigen, ganzrandigen oder schrotsägeförmig-fiederspaltigen B.

20—25 Arten, von denen vielleicht noch manche zu vereinigen sind. Die sehr formenreiche *T. officinale* (With.) Wiggers (Fig. 162 *D*), deren junge B. in vielen Gegenden als Salat oder Gemüse verwendet werden, ist fast überall verbreitet. *T. fulvipile* Harvey im Küstengebiet des Kaplandes; die übrigen in der gemäßigten und kalten Zone von Europa und Asien. — Die Gatt. *Lasiopus* Don ist *T. montanum* DC., *Caramanica* Tineo wahrscheinlich *T. gymnanthum* DC.

792. **Launaea** Cass. Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, rispig geknäuelt oder auch einzeln; Hülle cylindrisch, glockig oder eiförmig; Hüllb. ∞reihig, dachig, namentlich die äußeren (oft sehr breit) trockenhäutig gerändert; Bl. gelb; äußere und innere Fr. verschieden; Pappusborsten fein haarförmig, mehrreihig. — Kräuter oder seltener Halbsträucher.

An 30 Arten, 2 in Westindien, die übrigen von den Kanarischen Inseln und Südafrika bis Ostindien, die meisten im Orient.

Sect. I. *Zollikoferia* DC. (als Gatt.) Fr. sämtlich drehrund, abgestutzt, die äußeren mit sammetartiger Behaarung, die inneren kahl; Kf. in lockeren Rispen oder einzeln. — 7 Arten vom Mittelmeergebiet bis Ostindien. *L. resedifolia* (L.) O. Ktze. (*Z. chondrilloides* DC.) von Spanien und Egypten bis Ostindien verbreitet.

Sect. II. *Microrhynchus* Less. (einschl. *Rhabdotheca* Cass. und *Ammoseris* Endlicher). Äußere Fr. runzelig, innere glatt. — *L. sarmentosa* (W.) Schultz Bip. von Natal bis Ostindien (Stengel niederliegend und wurzelnd, Kf. einzeln oder zu wenigen auf schuppigen Blütenstielen). *L. nudicaulis* (L.) Hook. fil. in Südspanien und von den Kapverdischen und Kanarischen Inseln bis Ostindien (Stengel aufsteigend oder aufrecht, Kf. in zusammengesetzten Trauben). Außerdem 1 Art auf Socotra und 8 vom Mittelmeergebiet bis Ostindien.

Sect. III. *Brachyrhamphus* DC. (als Gatt., einschl. *Heterachaena* Fres.). Kf. meist kurz gestielt und längs verlängerter Zweige traubig oder in traubig angeordneten mehrköpfigen Knäueln; Fr. etwas zusammengedrückt, die äußeren an der Spitze verschmälert oder ein wenig geschnäbelt, querrunzelig, die inneren nicht zusammengedrückt, glatter. — 8 Arten, *L. massaviensis* (Fres.) O. Ktze. mit locker rispigen Kf., *L. goraeensis* (Lam.) O. Hffm. (Fig. 162 *R*) und wahrscheinlich auch *Lactuca taraxacifolia* Schum. im tropischen Afrika, die zweite auch in Arabien; *Br. intybaceus* und *caribaeus* DC. in Westindien, 3 in Beludschistan und Ostindien.

Sect. IV. *Lomatolepis* Cass. Fr. kurz, schwammig, zusammengedrückt, abgestutzt, Randnerven in dicke Flügel verbreitert. — *L. glomerata* (Cass.) Hk. fil. von Algier bis zum nördlichen Ostindien.

Sect. V. *Acanthosonchus* Schultz Bip. Fr. etwas zusammengedrückt, die äußeren fein runzelig. Dornige Halbsträucher. — 3 Arten, *L. spinosa* (Forsk.) Schultz Bip. (*Sonchus* sp. DC.) auf den Kanarischen Inseln, in Spanien, Nordafrika und Arabien, 2 in Persien.

793. **Mulgedium** Cass. (*Agathyrsus* Don, *Melanoseris* Edg.) Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, traubig oder rispig; Hüllb. dachig, die äußeren viel kürzer und zuweilen einen Außenkelch bildend; Bl. blau, zuweilen ins purpurne oder weiße spielend; Fr. oberwärts verschmälert oder (meist kurz) geschnäbelt, an der Spitze zur Aufnahme des Pp. in ein Scheibchen verbreitert; Pp. aus ∞ weichen Haaren und einem äußeren Kranze kurzer, weicher Wimpern bestehend. — Kräuter, zum Teil mit großen B.

22 Arten in Europa, dem gemäßigten Asien und Nordamerika. Die Gattung ist von vielen Autoren teils mit *Sonchus*, teils mit *Lactuca* vereinigt. Von beiden unterscheidet sie der Pp., von der letzteren, welcher sie allerdings sehr nahe steht, meist auch die ungeschnäbelte Fr., so bei *M. alpinum* (L.) Less. in den europäischen Gebirgen (Fig. 162 *L*) Einige Arten (§ *Lactucopsis* Schultz Bip.) mit geschnäbelten Fr. nähern sich allerdings *Lactuca* mehr, z. B. *M. tataricum* (L.) DC. in Westeuropa und dem Orient, die im Orient einheimische, in Deutschland zuweilen verwilderte *M. macrophyllum* (W.) DC., die nordamerikanischen *M. floridanum* (L.) DC. und *M. leucophaeum* DC., sowie einige ostindische Arten.

794. **Sonchus** L. Kf. ziemlich klein bis groß, 5—∞blütig, rispig oder seltener einzeln; Hüllb. ∞reihig, dachig, bei der Fruchtreife meist am Grunde angeschwollen; Bl. gelb; Fr. zusammengedrückt, 10—20rippig, an der Spitze abgestutzt oder wenig verschmälert, ungeschnäbelt; Pappusborsten ∞reihig, ungleichförmig, die meisten haarförmig fein, einige bedeutend stärker. — Kräuter oder Halbsträucher.

40—45 Arten in der alten Welt. Die 1jährigen *S. oleraceus* L. und die sehr ähnliche (durch derbere mehr stechende Zähne und nicht querrunzelige Fr. verschiedene) *S. asper* Vill. sind fast überall häufig und haben sich auch durch fast ganz Amerika verbreitet (Gatt. *Trachodes* Don), in Nordamerika ist auch die ausdauernde, in Europa und Asien weit verbreitete *S. arvensis* eingeschleppt. Diese Arten sind als Gemüse verwendbar. — Außerdem 10 Arten im Mittelmeergebiet oder zum Teil weiter nördlich verbreitet, 2 in Sibirien, 4 im tropischen, 2 im südlichen Afrika, 1 in Madagaskar, 1 in Java, 1 in Neuseeland. 12 auf den Kanarischen Inseln einheimische Arten (darunter Gatt. *Acanthosonchus* Don) zeichnen sich durch strauchigen Wuchs aus.

795. **Lactuca** L. Kf. ziemlich klein und schmal bis mittelgroß, seltener ziemlich groß, in Rispen von mannigfachen Formen; Hülle cylindrisch oder seltener glockig; Bl. gelb oder blau, seltener weiß oder violett; Fr. deutlich, oft stark vom Rücken her zusammengedrückt, auf den Flächen mit 1 bis mehreren Rippen, in einen kurzen oder langen, oft fadenförmigen, nicht selten heller gefärbten, an der Spitze zur Aufnahme des Pp. in ein kleines Scheibchen verbreiterten Schnabel zugespitzt; Pappusborsten ∞reihig, aus dünnen Härchen bestehend. — 1—2jährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Halbsträucher; B. zuweilen am Rande oder unterseits längs der Mittelrippe borstig gewimpert.

Gegen 90 Arten, meist in der alten Welt, wenige in Nordamerika und Westindien.

Sect. I. *Scariola* DC. Hülle cylindrisch, dachig; Kf. vielblütig. — Über 60 Arten, 6 in Nordamerika (darunter Gatt. *Galathenium* Nutt.), 1 in Jamaika, 8 im tropischen und südlichen Afrika, z. B. *L. capensis* Thunb., die übrigen von Europa und Nordafrika bis Ostasien (darunter die Gatt. *Cephalorhynchus* Boiss., 3 Arten mit nur schwach zusammengedrückten Fr., *Melanoseris* Dcne., *Stephorhomphus* Bunge, *Cicerbita* Wallr. z. T.). Sie besitzen teils blaue teils gelbe Bl., teils knollige teils spindelförmige Wurzeln; ihre Fr. gehen teils plötzlich teils allmählich in den Schnabel über und sind beiderseits teils 1—3-, teils ∞nervig; hiernach können sie in verschiedener Weise in Untergruppen angeordnet werden. *L. perennis* L. mit blauen Bl. und 1nervigen Fruchtflächen in Berggegenden von Süd- und Mitteleuropa. Die folgenden sind gelbblütig. *L. saligna* L. von England durch Mittel- und Südeuropa bis Nordafrika und Persien verbreitet, wenn auch meist nicht häufig, in Australien eingeschleppt (B. linealisch, Schnabel doppelt so lang wie die Fr.). *L. virosa* L. (Fig. 162 *P*, *Q*) in Mittel- und Südeuropa (mit schwarzen, breit geränderten Fr. und gleich langem Schnabel) besitzt einen starken, etwas betäubenden Geruch und eine scharf narkotische Wirkung, der weingeistige Extract der B. und der eingetrocknete Milchsaft sind in Deutschland als Lactucarium in medicinischem Gebrauch. *L. Scariola* L., von Europa bis Nordafrika und Mittel-

asien verbreitet, in Nordamerika eingeschleppt (Fr. grau, schmal gerändert, mit gleich langem Schnabel; B. senkrecht gestellt, mit pfeilförmigem Grunde, auf der Unterseite längs der Mittelrippe borstig; Rispe pyramidenförmig). *L. sativa* L. (Salat scheint nur eine Kulturform der vorigen zu sein, welche sich von ihr meist durch fleischigere, horizontale, unterseits glatte B. mit herzförmigem Grunde und flachere Rispe unterscheidet. Sie wird mit zerschlitzten B. (var. *laciniata* Roth als Art) und mit ganzrandigen B. gebaut; im letzteren Falle sind die unteren, die Rosette bildenden B. entweder schmal und bilden eine mehr offene Rosette (Bindesalat), oder sie sind breiter und bilden eine geschlossene Rosette (Kopfsalat, var. *capitata* L.), eine Form mit wellig krausen, grob gekerbten B. liefert den krausen Salat (var. *crispa* L.).

Sect. II. *Phaenixopus* Cass. (als Gatt., *Phoenixopus* Endlicher, *Phaenopus* DC. Hülle dachig. Kf. 5blütig. — 9 Arten, 4 im tropischen Afrika (darunter Gatt. *Pyrrhopappus* A. Rich.), 5 in Südeuropa und dem Orient, z. B. *L. viminea* (L.) Lk., welche auch im Gebiet der oberen Elbe bis Dresden vorkommt.

Sect. III. *Ixeris* Cass. (als Gatt.) Hülle mit kurzem Außenkelch. Kf. 5- (seltener 10-)blütig; Wurzelstock nicht kriechend. — Etwa 10 Arten. *L. muralis* (L.) Fresen. (Gatt. *Mycelis* Cass., *Cicerbita* Wallr. z. Teil) in Europa, Kleinasien und dem Kaukasus in Wäldern, die übrigen von Ostindien bis China und Japan; von diesen besitzt die 10blütige *L. sororia* Miquel violette, die übrigen gelbe oder weiße Bl.

Sect. IV. *Chorisma* Don (als Gatt., *Chorisis* DC.). Hülle mit kurzem Außenkelch. Kf. vielblütig, Wurzelstock kriechend. — 8 Arten im wärmeren östlichen Asien, westlich bis Beludschistan.

Sect. V. *Dubyaea* DC. (als Gatt.) Hülle glockig, dachig (Hülle der beiden innersten Reihen gleich lang, wie die ganze Pfl. mit schwärzlichen Haaren bekleidet; Kf. ziemlich groß, mit ∞ gelben Bl.; Fr. mit kurzem dickem Schnabel. Tracht von *Hieracium*. — 1 Art, *L. Dubyaea* Clarke, im Himalayagebirge.

796. **Apargidium** T. G. Kf. mittelgroß, einzeln auf schaftförmigem Stengel; Hüllb. 2—3reihig, die äußeren einen Außenkelch bildend; Bl. gelb: Fr. cylindrisch, am Grunde und an der Spitze abgestutzt; Pappusborsten bräunlich, zerbrechlich, gleich lang. — Ausdauerndes Kraut mit grundständigen, ziemlich ganzrandigen B.

1 Art, *A. boreale* T. G., im westlichen Nordamerika, von Kalifornien bis Alaska.

797. **Lygodesmia** Don. Kf. klein bis mittelgroß, 3—12blütig, einzeln oder rispig, aufrecht; Hülle 1reihig mit kurzem Außenkelch; Bl. rot oder rosa: Fr. cylindrisch oder prismatisch, am Grunde nicht verschmälert, an der Spitze abgestutzt oder wenig verschmälert; Pappusborsten mehrreihig. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter.

6 Arten in Nordamerika, 3 ausdauernde mit einzeln endständigen Kf., binsenartigen Zweigen und schmalen oder oberwärts schuppenförmigen B. hierher Gatt. *Erythremia* Nutt.); 1, *L. spinosa* Nutt., ausdauernd, mit seitlichen Bl., stechenden Zweigen und schuppenförmigen Stengelb., 2 einjährige mit rispigem Blütenstand, darunter *L. exigua* A. Gr. (Fig. 162 *G*, *H*).

798. **Reichardia** Roth (*Picridium* Desf.). Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, an den Enden der Verzweigungen einzeln auf oft langen und an der Spitze verdickten Stielen; Hüllb. ∞reihig, dachig, die äußeren trockenhäutig gerändert; Fr. 3—5-, meist 4furchig, mit gekerbten Rippen, die innersten ähnlich, nur weniger tief gefurcht und mit weniger tief gekerbten Rippen; Pappusborsten ∞reihig, am Grunde ringförmig zusammenhängend und zusammen abfallend. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit einfachen 1köpfigen oder verzweigten mehrköpfigen Stengeln.

7—8 Arten, von den Kanarischen Inseln durch das Mittelmeergebiet bis zum nordwestlichen Ostindien verbreitet. Die 1jährige *R. tingitana* (L.) Roth (Fig. 162 *C*) im ganzen Gebiet der Gatt., die ausdauernde *R. picroides* (L.) Roth im ganzen Mittelmeergebiet. Die Wurzel der letzteren liefert ein Gemüse.

799. **Picrosia** Don. Kf. ziemlich groß, lang gestielt; Hüllb. 6—8 in 1 Reihe, am Grunde verwachsen; Fr. schmal cylindrisch, 8—10rippig, geschnäbelt; Pappusborsten ∞reihig, ungleich lang. — Wenig verzweigtes Kraut, grundständige B. fiederspaltig, stengelständige ganzrandig, stengelumfassend.

1 Art, *P. longifolia* Don, mit gelben Bl., von Ecuador bis Argentinien und Uruguay. — Nach Bentham gehört auch *Psilopogon albiflorum* Philippi zu dieser Gattung.

800. **Troximon** Nutt. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln auf schaftförmigen Stengeln; Hülle mehrreihig, dachig; Bl. gelb oder orange, selten purpurn; Fr. meist 10rippig, an der Spitze verschmälert oder meist geschnäbelt; Pappusborsten ∞, weiß oder weißlich. — Kräuter mit meist grundständigen B. und schaftförmigen 1köpfigen, nicht oder nur unterwärts beblätterten Stengeln.

20—23 Arten, 3 in Chile, die übrigen im westlichen Nordamerika. *Tr. alpestre* A. Gray und *Tr. cuspidatum* Pursh besitzen ungeschnäbelte Fr.; bei der letzteren sind einige Pappusborsten am Grunde etwas breiter als die übrigen, ohne dass sie jedoch schuppenförmig genannt werden könnten. Bei den übrigen, zu denen die Gattungen *Agoseris* Raf. und Greene, *Macrorhynchus* Less., *Ammogeton* Schrader, *Trochoseris* (*Trichoseris*) Endlicher und *Stylopappus* Nutt. gehören, sind die Fr. geschnäbelt, der Schnabel bei einigen Arten, z. B. der verbreiteten *Tr. glaucum* Nutt., dick und ebenso wie die Fr. gerippt, bei den meisten ungerippt, schlank, meist fadenförmig (Fig. 162 *O*). Die meisten Arten sind ausdauernd, 5, darunter die 3 chilenischen, einjährig. — Bei Abarten der 1jährigen *Tr. heterophyllum* (Nutt.) Greene kommen abweichende Randfr. vor, entweder stark angeschwollene mit undeutlichen Rippen (Gatt. *Cryptopleura* Nutt.), oder solche, deren Rippen zu welligen Flügeln verbreitert sind (Gatt. *Kymapleura* Nutt.).

801. **Faberia** Hemsley. Kf. ziemlich groß, zu wenigen auf schaftförmigem Stengel; Hülle glockig, mehrreihig, dachig; Fr. spindelförmig, gestreift oder schwach gerippt, ungeschnäbelt; Pappusborsten 1reihig, ungleich lang, rotbraun. — Kraut mit grundständigen, leierförmig-fiederspaltigen B. und hohem schaftförmigem Stengel.

1 Art in China (auf dem Berge Omei in Szechuen), *F. sinensis* Hemsley.

802. **Dianthoseris** Schultz Bip. Kf. gelbblütig; Hülle mehrreihig, dachig; Fr. ∞rippig, an der Spitze verschmälert, aber nicht geschnäbelt. — Niedrige, völlig oder fast stengellose, 1- oder mehrköpfige Kräuter von auffälliger Tracht.

2 Arten in Abessinien, *D. Schimperi* Schultz Bip. (Kf. ziemlich groß, vielblütig, zwischen den grundständigen B. sitzend) und *D. Rueppellii* Schultz Bip. (Kf. ziemlich klein, 9—10blütig, auf kaum über 1 cm langen mit Hochb. besetzten Stielen).

803. **Sitilias** Raf. (*Pyrrhopappus* DC.) Kf. ziemlich groß, einzeln lang gestielt, gelbblütig; Hüllb. 1reihig, mit einem Höckerchen an der Spitze; Außenkelch vielblättrig; Fr. schmal, 5rippig, in einen langen, fadenförmigen Schnabel auslaufend; Pappusborsten ∞, am Grunde von einem kleinen zottigen Ringe umgeben. — Kräuter.

6 Arten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Mexiko, *S. grandiflora* (Nutt.) Greene mit 1köpfigem schaftförmigem, die übrigen mit verzweigtem und beblättertem Stengel.

804. **Crepis** L. (*Hieracio[i]des* Möhring, O. Ktze.) Kf. klein bis ziemlich groß, gelb- oder seltener rotblütig, einzeln oder in Rispen von verschiedener Form; Hülle cylindrisch oder glockig, oft mit lockerem oder angedrücktem Außenkelch, die inneren bei der Fruchtreife oft ganz oder längs des Mittelnerven stärker und härter werdend; Blbd. nackt oder gewimpert; Fr. 10—30rippig, mit kurzer grundständiger Schwiele (Fig. 162 *N*), an der Spitze verschmälert oder geschnäbelt, die äußeren zuweilen anders gestaltet als die inneren; Pp. aus meist weichen biegsamen, seltener etwas zerbrechlichen und bräunlichen Haaren bestehend, bei den Randfr. zuweilen 0. — Krautige, sehr selten halbstrauchige Pfl.

Etwa 170 Arten meist auf der nördlichen Halbkugel der alten Welt, einige in Nordamerika, einige im tropischen Afrika, 1 in den Anden von Bolivia, 1 im Kaplande.

A. Pappusborsten sehr kurz, ungleich lang, die längsten kaum länger als die Breite der Fr., sehr leicht abfallend; Fr. kurz geschnäbelt.

Sect. I. *Ceramiocephalum* Schultz Bip. (als Gatt.) — 1 Art, *Cr. patula* Poir., in Algier.

B. Pappusborsten länger.

a. Innere oder alle Fr. lang geschnäbelt.

Sect. II. *Barkhausia* Mnch. (als Gatt., *Barkhusenia* Hoppe, einschl. *Lagoseris* Link und *Ammoseris* Boiss.) Fr. sämtlich (die äußeren zuweilen etwas kürzer als die inneren) geschnäbelt; Hülle meist mit Außenkelch, seltener dachig. — Etwa 40 Arten in der alten Welt, darunter 7 im tropischen Afrika. Zu erwähnen: *Cr. albida* Vill. (Gatt. *Paleya* Cass.) in Piemont, der Dauphiné und Spanien, durch dachige, trockenhäutig geränderte Hüllb., *Cr.*

alpina L. (Gatt. *Anthochytrum* Reichenb., *Billotia* Sch. Bip.) von Piemont bis Kleinasien und dem Altaigebirge, durch mehrreihige große trockenhäutige Außenkelchb. ausgezeichnet; *Cr. taraxacifolia* Thuill., in Südeuropa (nördlich bis Süddeutschland) und Nordafrika verbreitet, vielgestaltig.

Sect. III. *Anisoderis* Cass. (als Gatt., *Hostia* Mnch., *Borkhausia* Link). Äußere Fr. kurz-, innere langgeschnäbelt. — 9 Arten, die wenig bekannte *Anisorhamphus hypochoerideus* DC. im östlichen Kaplande, die übrigen in der nördlichen Halbkugel der alten Welt, darunter *Cr. foetida* L. von Mitteleuropa bis zum Himalaya, die rotblütige *Cr. rubra* L. in Südosteuropa.

Sect. IV. *Nemauchenes* Cass. (*Crepidium* Tausch z. Teil, *Endoptera* DC. z. Teil). Randfr. nicht oder kaum geschnäbelt, von den stark verhärteten Hüllb. eingeschlossen; Rippen stark, die innerste flügelartig verbreitert, so dass die Fr. zusammengedrückt erscheint; innere Fr. prismatisch, lang geschnäbelt. — 2 Arten, *Cr. aspera* L. in Creta, Cypern, Syrien und Kleinasien, *Cr. aculeata* (DC.) Boiss. in Syrien.

b. Fr. an der Spitze verschmälert, aber nicht oder nur kurz geschnäbelt.

Sect. V. *Nemauchenes* Cass. (als Gatt., *Crepidium* Tausch und *Endoptera* DC. z. Teil). Mit Ausnahme der kaum geschnäbelten inneren Fr. wie IV. — 2 Arten, *Cr. Dioscoridis* L. in Südeuropa und *Cr. multiflora* Sibth. et Sm. in Griechenland, nebst einigen wenig bekannten.

Sect. VI. *Cymboseris* Boiss. (als Gatt.) Randfr. zusammengedrückt 3kantig, mit geflügelten Kanten, von den inneren, stark verhärteten Hüllb. eingeschlossen, ohne Pp. — 1 Art in Palästina.

Sect. VII. *Phaecasium* Cass. (als Gatt., *Sclerophyllum* Gaud., *Idianthus* Desv.) Fr. gleichförmig, mit leicht abfallendem, bei den Randfr. meist fehlendem Pp., innere Hüllb. bei der Fruchtreife stark verhärtet. — 3 Arten, *Cr. pulchra* L. von Mittel- und Südeuropa bis zum westlichen Himalaya, 2 im Orient.

Sect. VIII. *Aetheorhiza* Cass. Von den übrigen durch knolligen Wurzelstock verschieden; Fr. gleichförmig. — 2 Arten, *Cr. bulbosa* (L.) Tausch in Südeuropa und *Ae. montana* Willk. auf den Balearen mit kleineren Kf. und Knollen.

Sect. IX. *Eucrepis* DC. (einschl. *Brachyderea* Cass., *Crepidium* und *Psilachaenia* Nutt., *Berinia* Brignol). Wurzel nicht knollig (spindelförmig oder Wurzelstock abgebissen); Fr. gleichförmig; Hülle mit Außenkelch, die inneren Hüllb. bei der Fruchtreife meist mäßig verdickt. — Über 50 Arten, davon 6 in Nordamerika, die übrigen in der alten Welt (Europa) Asien und Mittelmeergebiet). Zu erwähnen: die 1jährigen *Cr. tectorum* L. (graugrün, Außenkelchb. abstehend) und *Cr. virens* Vill. (grasgrün, Außenkelch angedrückt), beide mit pfeilförmigem Blattgrund; die 2jährige *Cr. biennis* L. (Fig. 162 *M*, *N*) mit geöhrelten Blattgrund, alle 3 in Europa (die erste auch in Nordasien) verbreitet, in Nordamerika eingeschleppt. Bei den ausdauernden Arten ist der Stengel teils beblättert, wie bei der stark giftigen italienischen *Cr. lacera* Ten., teils schaftförmig, wie bei der gelbblütigen *Cr. praemorsa* (L.) Tausch in den Berggegenden von Europa und Nordasien (Gatt. *Intybellia* Monn., *Geracium* Rchb., *Intybus* Fries) und der rotblütigen *Cr. incarnata* (Wulf.) Tausch in den Bergen von Österreich, der Lombardei und der Schweiz, welche durch ihre cylindrische, bei der Fruchtreife unveränderte Hülle einen Übergang zu den folgenden § bilden. 2 ostindische Arten (§ *Hieracioides* Hk. fil., nicht DC.) weichen durch bräunlichen Pp. ab.

Sect. X. *Youngia* Cass. (als Gatt.) Von der vorigen § durch kleinere, wenig- (8—15-) blütige Kf. verschieden. Stengel wenig beblättert, Hülle bei der Fruchtreife wenig verändert. Pp. leicht abfallend. — 20 Arten, *Cr. japonica* (L.) Bnth. von Mauritius bis Australien und Japan verbreitet, die übrigen von Ostindien östlich bis zum westlichen Nordamerika. Auch *Cr. glomerata* (Dcne.) Bnth. et Hk. fil. kann hierher gerechnet werden; diese erhält durch ihren Blütenstand, nämlich dicht gedrängte, auf der keulenförmig verdickten Spitze des einfachen Stengels sitzende oder kurz gestielte Kf. eine ganz abweichende Tracht.

Sect. XI. *Catonia* Mech. (als Gatt., einschl. *Lepicaune* Lap., *Omalocline* Cass., *Soyeria* und *Aracium* Monn., *Closirospermum* Neck., *Haplostephium* und *Calliopeia* Don, *Derouetia* Boiss., *Cr.* § *Hieracioides* DC.) Hülle dachig, oft schwarzhaarig, die äußeren Hüllb. kürzer, aber mindestens halb so lang wie die inneren und keinen deutlichen Außenkelch bildend, bei der Fruchtreife flach und unverändert. — Nahezu 40 Arten im Mittelmeergebiet, Europa Asien. Die Stengel sind teils beblättert, wie bei *Cr. sibirica* L. mit 20—30rippigen Fr., von Schlesien und Böhmen bis Sibirien, teils schaftförmig und 1köpfig, wie bei *Cr. aurea* (L.) Cass. und *Cr. alpestris* (L.) Tausch in den Alpen und Voralpen, oder mehrköpfig. Einige Arten, z. B. *Cr. paludosa* (L.) Mnch. (Gatt. *Aracium* Monn.), zeigen den gelblichen zerbrechlichen Pp. von *Hieracium*.

805. **Prenanthes** L. (einschl. *Nabalus* Cass. und *Harpalyce* Don). Kf. wenig- oder vielblütig, vor und während der Blütezeit meist nickend, in rispigen oder gedrängten, traubenförmigen Blütenständen; Hüllb. 1—2reihig, mit kurzem Außenkelch; Bl. purpurn, violett, rosa oder weiß, selten gelblich-weiß; Fr. nicht oder schwach zusammengedrückt, an der Spitze nicht oder kaum verschmälert, 3—5kantig, schwach gerippt; Pappusborsten 2—3rippig. — Aufrechte oder etwas kletternde Kräuter.

27 Arten, *Pr. purpurea* L. in Bergwäldern von Mittel- und Südeuropa verbreitet; außerdem 1 Art auf Socotra, 15 von den Kanarischen Inseln, Mittel- und Südeuropa bis Japan, und 11 in Nordamerika, darunter *Pr. Serpentaria* Pursh, *Pr. altissima* L. und *Pr. alba* L., deren Milchsaft für wirksam gegen den Biss der Klapperschlange gilt. In der Tracht ähneln die Arten teils *Lactuca*, teils *Hieracium*; *Nabalus acerifolius* Maxim. bildet hierin einen Übergang.

806. Hieracium L.,

bearbeitet von

A. Peter,

(einschl. *Pilosella* (Rupr.) Schultz fr., *Schlagintweitia* Griseb., *Chlorocrepis* Griseb., *Schmidtia* Rchb., *Crepidispermum* Fr., *Heteropleura* Schultz Bip., *Apatanthus* Viv., *Aracium* Neck. p. p., *Mandonia* Schultz Bip.). Kf. sehr klein bis groß, meist ∞blütig, einzeln oder in Rispen von verschiedener Form; Bl. an der Spitze 5zähnig, meist gelb, selten orange bis purpurn, noch seltener fast weiß; Hülle schlank cylindrisch bis kugelig oder etwas niedergedrückt; Hüllschuppen ± dachziegelig, äußere viel kürzer als die gleichlangen (zugleich längsten) inneren, seltener fast 2reihig geordnet, gewöhnlich alle anliegend, nur die äußeren zuweilen locker oder mit der Spitze zurückgebogen; Blbd. feingrubig, Ränder der Alveolen kahl, gezähnt oder gewimpert; Fr. cylindrisch (oder prismatisch), am Grunde etwas oder kaum verschmälert, an der Spitze gestutzt, ungeschnäbelt, gerippt, alle gleichgestaltet; Pp. aus ± steifen, zerbrechlichen, selten rein weißen Strahlen bestehend. — ♃ Kräuter von ungemein verschiedener Tracht mit meist ± beblättertem, seltener schaftartigem Stengel, oft mit grundständiger Rosette; B. meist ± gesägt oder gezähnt; Verzweigung Ø oder gabelig oder abgesetzt-straußig, dann zuweilen ganz oder teilweise doldig geordnet, auch fast traubig oder pleiochasisch-wickelig; Bekleidung aus längeren, einfachen, gezähnten (bis gefederten) Haaren, kürzeren, köpfchentragenden Drüsenhaaren und sehr kurz gestielten Sternhaaren (Flocken).

Die formenreichste und schwierigste europäische Gattung: mindestens 400 Arten mit tausenden von Unterarten und Varietäten jeden Grades, welche je nach Auffassung der Autoren als solche oder als Arten beschrieben worden sind; weitaus die Mehrzahl in Europa in allen Höhenlagen, einige in Nordamerika und auf der Andenkette Südamerikas, einzelne im Orient, in Nordafrika, am Kap, in Nordasien und Japan. Ungewöhnlich ∞ Zwischenformen und Bastarde verbinden die meisten Arten mit anderen zu einer nur sehr mühsam übersehbaren Pflanzengruppe.

Übersicht der Untergattungen und Artengruppen.

A. Fr. höchstens 2,5 mm lang, schwarz, ihre Rippen am oberen Ende in kurze Zähne auslaufend. Wurzelstock häufig Ausläufer treibend. Die B. bilden fast immer eine bodenständige Rosette. Stengel blattlos oder wenigblättrig, selten reicher beblättert. Nur in Europa, im Orient und in Nordafrika . . . I. Untergatt. *Pilosella* Sz. Sz. als Gatt.

a. Hauptachse über der bodenständigen Rosette schaftartig, 1köpfig oder steril, dann erst die Achsen 2. Ordnung blühend); Bl. gelb, die randständigen außen meist rotgestreift; B. unterseits (zuweilen beiderseits) durch Sternhaare ± weißfilzig. .A. *Acaulia* N. P.

α. Die Achse 1. Ordnung endigt mit einer Blattrosette, aus den Blattachseln entspringen Achsen 2. Ordnung in Form niederliegender, am Grunde beblätterter, einen einzigen Kopf tragender Äste . . . . . .§ 1. *Castellanina* N. P.

β. Achse 1. Ordnung mit bodenständiger Rosette, über derselben schaftartig verlängert und mit einem einzigen Köpfchen abschließend; aus den Blattachseln öfters 1köpfige oder gabelig verzweigte Nebenschäfte; immer Ausläufer entwickelt § 2. *Pilosellina* Fr.

b. Hauptachse über der bodenständigen Rosette mäßig verlängert, ± schaftartig, aber ± gabelig verzweigt, wenigästig. Zwischenformen und Bastarde der *Acaulia* und *Cauligera*. Bl. gelb bis orange oder hellpurpurn . . . . . B. § 3. *Furcata* N. P.

c. Hauptachse am Grunde mit (phyllopod) oder ohne Blattrosette (aphyllopod), über derselben ± verlängert, wenig bis reichlich beblättert, immer an der Spitze ± verzweigt und daher einen wenig- bis ∞köpfigen Kopfstand tragend. Bl. gelb bis purpurrot, die randständigen außen gewöhnlich gleichfarbig-heller, sehr selten gestreift. Mit oder ohne Ausläufer . . . . . C. *Cauligera* N. P.

α. Stengel höchstens 15 cm hoch, am Grunde ± aufsteigend; Äste nur gering an Zahl, die Pfl. daher wenig-(2—5-)köpfig . . . . . a. Humilia.

I. Köpfchenhüllen klein, grün, kahl oder durch Sternhaare ± grau, arm- bis reichhaarig, mit Drüsenhaaren; B. meist kahl oder nur unterseits wenig sternhaarig, außerdem öfters zerstreut-langhaarig. Mit Ausläufern oder ohne dieselben § 4. *Auriculina* Fr.

II. Köpfchenhüllen ansehnlich, kugelig, von dicht seidenartiger, langer Behaarung verdeckt; B. meist sternhaarig und drüsig. Ausläufer fehlen § 5. *Alpicolina* N. P.

β. Stengel meist viel höher, am Grunde gerade und aufrecht, Äste zahlreich, Kopfstand mehr- oder ∞köpfig . . . . . b. Elata.

I. B. grasgrün oder gelbgrün, länglich oder elliptisch bis lanzettlich, weich, meist reichhaarig, am Stengel wenige, diese oft an der Spitze kurz-drüsenhaarig.

1. Kopfstand gedrängt-rispig, ∞köpfig, im oberen Teil meist doldig geordnet. Ausläufer immer vorhanden, teils oberirdisch und großblättrig, teils unterirdisch und nur mit blassen Schuppen besetzt, leicht abbrechend. B. grasgrün, oberseits ohne Sternhaare. Bl. dunkelgelb bis purpurn, im letzteren Fall die randständigen außen dunkler gestreift. Stengel röhrig, schwächlich. Pfl. ± borstlich-langhaarig . . . . . § 6. *Collinina* N. P.

2. Kopfstand gedrängt- oder locker-doldig, ∞köpfig. Ausläufer meist Ø, selten unterirdisch, schwächlich. B. gelblichgrün, beiderseits mäßig sternhaarig. Bl. gelb, außen gleichfarbig. Stengel solid, etwas starr. Pfl. dicht kurzhaarig § 7. *Cymosina* N. P.

3. Kopfstand locker rispig, wenigköpfig. Ausläufer Ø. B. gelbgrün, beiderseits zerstreut-sternhaarig. Bl. hellgelb, außen gleichfarbig. Stengel fest. Pfl. im unteren Teil ungemein langborstig, im oberen Teil armhaarig § 8. *Macrotrichina* N. P.

II. B. graugrün, starr, lanzettlich bis länglich, am Stengel ± zahlreich, an der Spitze ohne Drüsenhaare. Kopfstand rispig bis doldig, mehr- oder ∞köpfig, durch Sternfilz grau oder weiß. Ausläufer Ø. Bl. gelb, ungestreift. Stengel fest, starr, meist verbogen, mehr- oder ∞blättrig, aber am Grunde ohne Blattrosette (aphyllopod). Pfl. borstig und reichlich sternhaarig. Steppenpfl. . § 9. *Echinina* N. P.

III. B. bläulichgrün, steiflich, lineal bis lanzettlich, am Stengel wenige oder mehrere, an der Spitze drüsenlos. Kopfstand rispig oder nach oben hin doldig geordnet, mehr- oder ∞köpfig; Köpfchen klein, wenig flockig. Ausläufer Ø oder sehr lang und dünn. Bl. gelb, außen gleichfarbig. Stengel fest. Pfl. zerstreut-borstig § 10. *Praealtina* N. P.

B. Fr. mehr als 3 mm lang, strohfarbig oder hellbräunlich bis rotbraun und schwarz, ihre Rippen oben in eine ringförmige Wulst verschmelzend. Wurzelstock niemals Ausläufer treibend, Innovation durch sitzende, überwinternde Rosetten oder durch geschlossene, basale Knospen. Die B. bilden nur selten eine bodenständige Rosette (phyllopod), Stengel daher meist mehr- oder ∞blättrig (hypophyllopod oder aphyllopod).

a. Hüllschuppen deutlich spiralig geordnet, die äußeren kürzesten allmählich in die längeren inneren übergehend. Pappusstrahlen mehrreihig, längere und kürzere gemischt. Europa, Nordasien, Nordamerika . . . . . II. Untergatt. *Archieracium* Fr.

α. Phyllopod: Pfl. am Grunde zu jeder Zeit mit einer ± reichblättrigen Rosette. Innovation durch Rosetten . . . . . A. *Aurella* (et *Pulmonarea*) Fr. emend.

I. Bekleidung der B. besteht nur aus einfachen, ± gezähnten Haaren, drüsenlos. B. oft bläulichgrün.

1. Hüllschuppen ± regelmäßig dachziegelig. B. ± blaugrün, in den Grund verschmälert. Blbd. meist kahl.

÷ Wurzelkopf nicht haarschopfig. Blütenzähnchen kahl. Blbd. kahl.

* Köpfchen cylindrisch; Hüllschuppen schmal (innere), stumpf, kahl, ± sternhaarig. Behaarung fast Ø oder gering . . . . . § 1. *Glaucina* Fr.

** Köpfe kugelig, langhaarig; Pfl. wenigköpfig, astlos oder gabelig verzweigt.

○ Hüllschuppen sehr breit, äußere sehr locker, zugespitzt und sehr spitz, lang-weichhaarig. Köpfe sehr groß, wenige. Stengel ± beblättert. Drüsenhaare Ø . . . . . § 2. *Villosina* Fr.

○○ Hüllschuppen schmal, anliegend, sehr langspitzig-spitz, sehr dicht und lang rauchgrau- bis weißseidig-behaart. Köpfe ziemlich groß; Stengel ± blattlos, schaftartig, oft unverzweigt (also 1köpfig). Drüsen am Stengel oft sehr ∞ . . . . . § 3. *Glandulifera* N. P.

†† Wurzelkopf haarschopfig. Blütenzähnchen bewimpert. Blbd. bewimpert. Köpfe mäßig groß, oft wenig behaart; innere Hüllschuppen ± spitz; Grundb. ansehnlich. Stengel armblättrig . . . . . § 4. *Cerinthoidea* Fr. emend.

2. Hüllschuppen ungleichmäßig geordnet: innere fast gleichlang, äußere meist sehr kurz.

† Stengelb. Ø oder wenige, nicht umfassend. Grundb. mehrere. Fr. sehr dunkelfarbig. Blütenzähnchen kahl.

* B. bläulichgrün, borstig behaart, in den Grund verschmälert. Verzweigung ± gabelig, nach abwärts unbegrenzt . . . . . § 5. *Oreadea* Fr.

** B. gras- oder graugrün, weichhaarig, am Grunde herzförmig, gestutzt, gerundet oder sonst rasch in den Stiel übergehend. Verzweigung meist abgesetzt-straußig . . . . . § 6. *Vulgata* Fr.

○ Stengel schaftartig, gabelästig. Drüsenhaare Ø oder spärlich vorhanden * *Bifida* A.-T.

○○ Stengel schaftartig, mit straußigem Kopfstande, letzterer reichdrüsig ** *Trivialia* A.-T.

○○○ Stengel beblättert, mit straußigem Kopfstande . *** *Vulgata* Fr. p. p.

†† Stengelb. mehrere. Fr. hellfarbig. Blütenzähnchen meist behaart.

* Stengelb. ± umfassend. Grundb. wenige. Behaarung dunkel § 7. *Alpestria* Fr.

** Stengelb. mit schmaler Basis. Grundb. ∞, fuchsig dichthaarig. Zähnchen kahl. Köpfe klein, ∞ in endständigem Strauß. Stengel auffällig schlank. Pappus schneeweiß . . . . . § 8. *Pleiophylla* Pet.

II. Bekleidung der B. ganz oder teilweise drüsenhaarig; B. grün oder gelblichgrün.

† Blütenzähnchen kahl. Alveolen des Blbd. glattrandig. Pfl. dunkelgrün, sparrig-ästig, wenigköpfig. Hülle langhaarig. Stengelb. nicht umfassend § 9. *Rupicola* Burn. et Gremli (= *Heterodonta* A.-T.).

†† Blütenzähnchen bewimpert. Alveolen faserrandig. Pfl. hell- oder gelblichgrün.

* Wurzelkopf haarschopfig. Pfl. überall klebrig-drüsenhaarig; Stengel reichverzweigt, ∞köpfig. Hülle armhaarig . . . . § 10. *Amplexicaulia* Fr.

** Wurzelkopf nicht haarschopfig. Pfl. nicht klebrig, wenn auch drüsig und behaart; Stengel unverzweigt schaftartig oder gabelig-wenigköpfig. Hülle reichlich langhaarig . . . . . § 11. *Alpina* Fr.

III. Bekleidung der B. federhaarig, drüsenlos; B. oft weißfilzig. Stengel gabelästig.

† B. weißfilzig, breit. Köpfe ansehnlich, weißwollig . § 12. *Tomentosa* N. P.

†† B. grün, oft braunfleckig, viel weniger behaart, schmal. Köpfe klein, Hülle rauhhaarig . . . . . § 13. *Picta* Pet.

3. Aphyllopod: Pfl. am Grunde zur Blütezeit ohne Blattrosette und meist auch überhaupt hier blattlos durch Abtrocknung. Innovation meist durch geschlossene Knospen B. *Accipitrina* Fr.

I. Mittlere Stengelb. mit ± stengelumfassender oder doch breiter Basis sitzend.

1. Blütenzähnchen bewimpert. Hüllschuppen stumpflich. Pfl. mindestens im oberen Teil (besonders die Kopfstiele) reichdrüsig. Fr. meist sehr hellfarbig, niemals schwärzlich. Untere B. in den Grund verschmälert, obere ± geigenförmig, breit oder umfassend sitzend.

† B. drüsenlos behaart, deutlich geigenfg., unterseits netzaderig. Köpfe klein, ∞ § 1. *Prenanthoidea* Fr.

†† B. drüsig behaart, (undeutlich geigenförmig) mit fast parallelen Rändern. Köpfe ansehnlich, wenige . . . . . § 2. *Picroidea* A.-T.

2. Blütenzähnchen kahl. Hüllschuppen stumpf, dachziegelig. Kopfstiele nicht drüsig. Fr. dunkel gefärbt.

+ B.: unterste in den Grund verschmälert, übrige breit sitzend, nicht auffällig netzig geadert. Fr. dunkelfarbig . . . . . § 3. *Sabauda* Fr.

++ B. alle gleichartig, umfassend, nicht geigenförmig, unterseits sehr deutlich netzaderig. Fr. braunschwarz . . . . . § 4. *Foliosa* Fr.

II. Alle Stengelb. mit verschmälerter Basis, untere öfters ± gestielt. Blütenzähnchen kahl.

1. Stengel reichblättrig, nebst den B. drüsenlos.

+ Äußere Hüllschuppen ± abstehend bis zurückgekrümmt, innere stumpf. Kopfstand ± doldig. B. sehr ∞, ungestielt. Fr. dunkelfarbig.

* Äußere Hüllschuppen nur locker, nicht zurückgekrümmt. B. unter dem Kopfstande viel lockerer stehend, am Rande eben. Pfl. größtenteils langseidig-wollig bekleidet . . . . . § 5. *Eriophora* Pet.

** Äußere Hüllschuppen zurückgekrümmt. B. gleichmäßig verteilt, am Rande etwas umgerollt. Pfl. nicht seidig-wollig, vielmehr kahl oder kurzhaarig-rauh § 6. *Umbellata* Fr.

++ Hüllschuppen anliegend, innere spitzlich. Kopfstand rispig. B. minder ∞, gleichmäßig verteilt, flach, untere ± gestielt. Fr. dunkelfarbig § 7. *Tridentata* Fr.

+++ Hüllschuppen anliegend, breit, stumpf. Kopfstand fast traubig bis rispig. B. ∞, gegen die Basis oder die Mitte des Stengels rosettenartig gehäuft, sonst zerstreut. Fr. sehr hellfarbig . . § 8. *Italica* Fr. (= *Australia* A.-T.)

2. Stengel wenigblättrig, nebst den B. mit ∞ langen, klebrigen Drüsenhaaren bekleidet. Köpfe groß, wenige, mit sehr lockeren, blättchenartigen, äußeren Hüllschuppen. Bl. gelblichweiß § 9. *Intybacea* Pet. (= *Schlagintweitia* Griseb. als Gatt.)

3. Stengel mehrblättrig, meist nebst den B. ganz kahl, drüsenlos, Köpfe ± zahlreich, mit anliegenden, fast 2reihig geordneten Hüllschuppen § 10. *Pseudostenotheca* Fr. p. p. (*Hololeion* Maxim.)

b. Hüllschuppen 2reihig geordnet, die äußeren sehr kurz, die inneren ohne Übergänge viel länger. Pappustrahlen 1reihig. Amerika, nur 1 Art in Europa (vergl. auch § *Hololeion*) III. Untergatt. *Stenotheca* Fr.

α. Phyllopod.

I. Fr. cylindrisch oder prismatisch, am Grunde wenig dünner werdend. Bl. strahlend, werden beim Trocknen grün . . . . . § 1. *Tolpidiformia* Fr.

II. Fr. fast spindelförmig, abwärts verschmälert, an der Spitze gestutzt. Bl. die Hülle nicht überragend.

1. Hülle schlank, cylindrisch, nicht wollig bekleidet . . § 2. *Piloselliformia* Fr.
2. Hülle ei-cylindrisch, grauflockig und drüsig . . § 3. *Hypochaeridiformia* A.-T.
3. Hülle bauchig, meist dicht wollig bekleidet . . . . § 4. *Aurelliformia*. Fr.

III. Fr. cylindrisch, weder nach oben noch abwärts verschmälert.

1. Stengel schaftartig, blattlos oder wenigblättrig, meist wenigköpfig. Fr. säulenfg. § 5. *Intybiformia* Fr.
2. Stengel hochwüchsig, beblättert. Kopfstand straußig. Fr. cylindrisch § 6. *Thyrsoidea* Fr.

IV. Fr. nach oben verschmälert. Hülle sehr schlank. Kopfstand doldenrispig § 7. *Pulmonareiformia* Fr.

V. Fr. vom Grunde bis zur Spitze verschmälert. Pappus weich, schneeweiß § 8. *Crepidispermum* Fr.

β. Aphyllopod oder hypophyllopod. Fr. cylindrisch, nach oben kaum verschmälert kürzer als bei den vorigen Gruppen. Stengel beblättert.

I. Kopfstand straußig. Pfl. meist borstig oder rauhhaarig. B. nicht filzig bekleidet § 9. *Accipitrinella* Fr.

II. Kopfstand doldentraubig, drüsig. Pfl. langseidig-bärtig behaart, Blattrücken dickfilzig. Köpfe klein. . . . . § 10. *Verbasciformia* A.-T.

C. Fr. ca. 3 mm lang, etwas zusammengedrückt, ziemlich dick, an der Spitze verengt und mit einer hautartig-becherförmigen, den Pappus tragenden Ringwulst bekrönt. Anden von Bolivia . . . . . IV. Untergatt. *Mandonia* Schult-Bip. als Gatt.

Im folgenden werden die wichtigsten Vertreter der in vorstehender Übersicht genannten 44 Artengruppen nebst einigen häufiger vorkommenden oder sonst von größerer Bedeutung erscheinenden Zwischenformen angeführt.

Untergatt. I. *Pilosella* A. *Acaulia* § 1. *Castellanina*: nur *H. castellanum* Boiss. et Reut. in Spanien.

§ 2. *Pilosellina*: *H. Hoppeanum* Schult., großköpfig, mit 2—4 mm breiten, gerundet-stumpfen Hüllschuppen, kurzen, dicken Ausläufern und sehr reichem Filz des Blattrückens, im Alpengebiete östlich vom St. Gotthard, alpin (dazu *H. macranthum* Ten. in den Alpenvorländern und im östlichen Mittelmeergebiet); *H. Peleterianum* Mér. ähnlich, aber mit zugespitzten Hüllschuppen und langer, seidenartiger Behaarung der Köpfchen, von Piemont und Siebenbürgen sehr zerstreut bis zum südlichen Skandinavien; *H. Pilosella* L. mit schmalen, spitzen Hüllschuppen und verlängerten, schlanken Stolonen, eine in mehreren hundert Varietäten vorkommende Art Mittel- und Nordeuropas; *H. Pseudopilosella* Ten. in Südeuropa, dem vorigen ähnlich, aber die Köpfchenhülle durch auffällig lange, dunkle, seidenartige Behaarung verdeckt.

I. *Pilosella* B. § 3. *Furcata*. Mit gelben, höchstens außen ± rotstreifigen Bl.: *H. latisquamum* N. P. mit breiten, stumpfen, grün- oder weißlich-berandeten Hüllschuppen, nicht hybride Übergangsformen von H. Hoppeanum und H. Auricula, nur in den Hochalpen; *H. auriculiforme* Fr., teils Bastarde, teils nicht hybride Zwischenstufen von H. Pilosella und H. Auricula, erstere in Mitteleuropa zwischen den Eltern, letztere besonders in Nordeuropa; *H. furcatum* Hoppe (= H. acutifolium Vill.) mit sehr dunkeln Köpfchenhüllen und reicher, schwarzer Behaarung, nur in den höheren Lagen der Alpen, eine selbständige Art; *H. cernuum* Fr., nord- und osteuropäisch, dem vorigen sehr ähnlich; *H. flagellare* Willd. mit dicken, bauchigen Köpfchenhüllen und heller Behaarung, eigentümliche Art in Osteuropa; *H. canum* Pet. = H. cymosum × Pilosella, *H. bifurcum* M. B. = H. echioides × Pilosella, *H. brachiatum* Bertol. = H. florentinum × Pilosella resp. H. magyaricum × Pilosella in den Gebieten ihrer betr. elterlichen Arten; *H. leptophyton* N. P. mit dem Kopfstande von H. magyaricum und einem stark an H. Pilosella erinnernden vegetativen Teil, im südöstlichen Mitteleuropa. — Mit ± orange bis purpurn gefärbten Bl.: *H. stoloniflorum* W. K., Hüllschuppen schmal, Ausläufer verlängert, schlank, steht zwischen H. Pilosella und aurantiacum, besonders in den siebenbürgischen Karpathen und von da bis Croatien, auch sonst in Mitteleuropa hin und wieder als Bastard auftretend; *H. substoloniflorum* Pet. mit breiten Hüllschuppen, dickeren Köpfen und kürzeren, robusten Ausläufern, nur im Hochgebirge der Alpen, vereinigt die Merkmale von H. Hoppeanum und H. aurantiacum.

I. *Pilosella* C. *Cauligera* a. *Humilia* § 4. *Auriculina*: *H. myriadenum* Boiss. et Reut. mit sehr kurzen oder Ø Ausläufern, drüsenhaarigen, flockenlosen B., außen rot gestreiften Randbl., in Spanien; *H. Auricula* Lamk. et DC., Ausläufer verlängert, B. drüsen- und flockenlos, aber langwimperig berandet, Bl. außen gleichfarbig, Nord- und Mitteleuropa; *H. glaciale* Lachen., Ausläufer meist Ø, B. besonders am Rande mit Sternhaaren bekleidet, Bl. gleichfarbig, nur in den Alpen 1760—2600 m.

§ 5. *Alpicolina*: *H. alpicola* Schleich., gabelig oder locker rispig verzweigt, B. spatelig bis lineal, an den Rändern und auf dem Rücken immer mit Drüsenhaaren besetzt, in den südlichen Alpen 1950—2600 m, nahe verwandte Formen in den Karpathen und auf den Gebirgen der Balkanhalbinsel.

C. *Cauligera* b. *Elata* § 6. *Collinina*: *H. aurantiacum* L., Bl. purpurn bis orange, Hüllschuppen wenig heller berandet, in den Gebirgen Mitteleuropas, selten auf Mooren der norddeutschen Tiefländer, öfters als Zierpfl. gezogen und infolge dessen auf Grasplätzen verwildernd; *H. collinum* Gochn., 1808 (= H. pratense Tausch, 1828), Bl. gelb, Hüllschuppen meist hellrandig, Tieflandpfl. Mittel- und Osteuropas; *H. fuscum* Vill., Bl. ± orangefarben, außen dunkler gestreift, Hüllschuppen dunkel und dabei ± hellrandig, B. länglich bis lanzettlich, ± bläulichgrün, Behaarung meist geringer als bei den vorigen, vereinigt Merkmale von H. aurantiacum, Auricula und glaciale in sich, höhere Lagen der Alpen; *H. floribundum* Wimm. et Grab., Bl. gelb, Hüllschuppen dunkel oder hellrandig, äußere B. ± spatelig, übrige meist lanzettlich, Behaarung mäßig oder gering, dunkel, mit ∞ Formen, welche die Eigenschaften von H. florentinum, collinum und Auricula in mannigfacher Mischung zeigen, besonders im östlichen Mitteleuropa und in Nordeuropa (dazu u. a. *H. suecicum* Fr. und *H. stellatum* Ldbg.).

§ 7. *Cymosina*: *H. cymosum* L. in Nord-, Ost- und Mitteleuropa verbreitet bis Griechenland, meist langhaarig und mit lockerem Kopfstande (dazu *H. sabinum* Seb. et Maur. mit dicht geknäueltem Kopfstande, auf dem Südabhange der Alpen und im Südosten; *H. cymigerum* Rchb. in Nord- und Osteuropa, mit sehr kurzer Behaarung, großdoldigem Kopfstande und zahlreichen Drüsenhaaren). — Es schließen sich hier ferner an: *H. densicapillum*

N. P., welches die Zwischenformen von H. cymosum und glaciale umfasst und etwa wie ein sehr hochwüchsiges, reichhaariges, mehrköpfiges H. glaciale aussieht, nur in den höheren Lagen der Alpen, besonders in Piemont, Dauphiné, Wallis, Graubünden; *H. cruentum* N. P. mit halbroten Bl., doldig geordnetem Kopfstande und reicher, langer Behaarung, verbindet H. aurantiacum und cymosum, in den Alpen und Karpathen; *H. glomeratum* Fr., gelbblütig, Kopfstand meist doldig und ± geknäuelt, Behaarung kurz, mit Ausläufern, vermittelt zwischen H. cymosum und collinum, ∞ Formen in Skandinavien, Finnland und Russland.

§ 8. *Macrotrichina*: nur *H. macrotrichum* Boiss. in Lydien auf sehr beschränktem Gebiete.

§ 9. *Echinina*: *H. echioides* Lumn., Kopfstand doldig, Stengelb. mit verschmälertem Grunde, Borsten aufwärts-anliegend, Drüsenhaare Ø, Steppenpfl. im südöstlichen Mitteleuropa und im Osten Europas, jedoch mit Ausstrahlungen ihres Hauptgebietes bis an die Ostsee; *H. procerum* Fr., sehr derbe bis mannshohe Pfl. mit großen B., abstehender Borstenbekleidung, rispigem Kopfstande, im Orient; *H. caucasicum* N. P. mit schlankem Stengel, kleiner Dolde, mit halbumfassender oder gerundeter Basis sitzenden, mittleren Stengelb., abstehender Behaarung, ohne Drüsen, im Kaukasus; *H. incanum* M. B., Köpfe sehr dick, Stengelb. meist mit umfassendem Grunde sitzend, Pfl. oben haarlos, nur am Grunde kurzhaarig, überall (auch auf den B.) drüsig, im Orient; *H. setigerum* Tausch, Kopfstand sehr locker rispig, Kf. ansehnlich, Behaarung abstehend-langborstlich, Stengel weniger beblättert als bei H. echioides, Blattrücken reichflockig bis leicht filzig, Mitteleuropa bis Südschweden und Petersburg; *H. fallax* Willd., ohne oder zuweilen mit kurzen unterirdischen Ausläufern, mit wenigen Stengelb., abstehender Behaarung, mehrköpfigem, ± doldigem Kopfstande, lanzettlichen, dichtbehaarten, grünen B. in bodenständiger Rosette, Zwischenformen von H. echioides und cymosum, im östlichen Mitteleuropa, Skandinavien, Finnland.

§ 10. *Praealtina.* — Ohne wurzelnde Ausläufer: *H. Fussianum* Schur mit nicht abgesetztem Kopfstande und breit- bis halbumfassend sitzenden, langgewimperten B., in Siebenbürgen; *H. florentinum* All. mit abgesetztem Strauß, B. mit schmaler Basis, in sehr ∞ Formen in Mittel- und Südosteuropa (dazu gehören u. a. *H. praealtum* Vill., *H. obscurum* Rchb., *H. Berninae* Griseb., *H. astolonum* Vukot. etc.); *H. hyperboreum* Fr., B. schmal-lanzettlich bis lineal, Köpfchen klein, schlank, Hüllschuppen schwarz, Sternhaare fast ganz Ø, nur in Nordeuropa; *H. Zizianum* Tausch vereinigt die Merkmale von H. florentinum und cymosum, hat daher meist beiderseits flockige B., Mittel- und Nordeuropa; *H. calodon* Tausch umfasst die im gemeinsamen Verbreitungsgebiete von H. echioides und florentinum, also im östlichen Europa, zerstreut vorkommenden, wohl meist hybriden Zwischenformen beider Arten, mit steifer Behaarung der bläulichgrünen B. — Mit kurzen, unterirdischen Ausläufern: *H. arvicola* N. P., Zwischenformen von H. collinum und florentinum, öfters in Menge auftretend, Mittel- und Osteuropa. — Mit langen, dünnen Ausläufern: *H. magyaricum* Pet. (H. Bauhini Schult. emend.), Kopfstand abgesetzt, B. schmal, in ∞ Formen hauptsächlich im Osten und Südosten Mitteleuropas und im Orient, jedoch auch sonst in Deutschland zerstreut (hierher u. a. *H. Besserianum* Spreng., *H. filiferum* Tausch, *H. fastigiatum* Tausch, *H. Bauhini* Schult.); *H. Obornyanum* Pet. steht zwischen H. collinum und magyaricum, mit dem Kopfstande des ersteren und dem vegetativen Verhalten des letzteren, Osteuropa; *H. germanicum* N. P. mit sehr lockerem (öfters doldigem) Strauße, an H. Pilosella erinnernden Ausläufern, hohem Wuchse, reicher Behaarung der Kf. und Sternhaaren auf der Blattoberseite, Mitteleuropa; *H. umbelliferum* N. P. umfasst die Zwischenformen von H. cymosum und magyaricum, wie sich besonders an dem doldig geordneten Kopfstande und den langen, dünnen Ausläufern zeigt, häufig im südöstlichen Mitteleuropa; *H. pannonicum* Pet. vereinigt ebenso die Übergangsformen von H. echioides und magyaricum, mit einer an H. echioides mahnenden Behaarung und dem vegetativen Aufbau des H. magyaricum, besonders in den pannonischen Ländern stellenweise in Menge.

Untergatt. II. *Archieracium* A. *Aurella* § 1. *Glaucina*: *H. porrifolium* L., B. lineal, Stengel beblättert, langästig, Fr. strohfarbig, Südabfall der Alpen vom Comersee ostwärts, Österreichische Alpen, Siebenbürgen; *H. bupleuroides* Gmel., B. lanzettlich bis länglich, Stengel beblättert, kurzästig, Fr. dunkelfarbig oder braunrot, im gesammten Alpengebiet bis nach Schwaben, zu den Karpathen, Serbien, Abruzzen; *H. glaucum* All., B. kurzgestielt, lanzettlich, kahl oder mäßig lang behaart, Stengelb. wenige, Alpen und deren Vorländer, Abruzzen, Dalmatien, Siebenbürgen; *H. stupposum* Rchb. f., B. langgestielt, ± länglich, wellig, sehr langhaarig, am Stengel mehrere, Fr. strohfarbig, nur im Karstgebiete Dalmatiens; — *H. illyricum* Fr., Stengel hochwüchsig, ∞ blättrig, verästelt, B. ± gesägt, vermittelt zwischen H. porrifolium und tridentatum, im Gebiete des ersteren (nahe verwandt

H. saxatile Jacq. bei Wien); *H. leiocephalum* Bartl. vom Wuchse einer Accipitrine mit Merkmalen der Glaucina, Südostalpen und Karst; *H. Tommasinii* Rchb. f. ist eine auffallende stattliche langhaarige Pfl., welche die Eigenschaften von H. stupposum und sabaudum verbindet, Veglia.

§ 2. *Villosina*: *H. villosum* L., Kopf sehr groß, die äußeren Hüllschuppen blättchenartig, sparrig abstehend, sehr breit, Hochgebirgspfl. der Alpen, Karpathen, Sudeten, Abruzzen an Felsen; *H. villosiceps* N. P. ähnlich, aber Köpfe kleiner, Hüllschuppen schmal, alle anliegend, mit der nämlichen Verbreitung, aber minder streng hochalpin; — *H. scorzonerifolium* Vill. umfasst die ersten Übergänge von H. villosum zu glaucum (dazu auch *H. flexuosum* W. K., nahe verwandt *H. graecum* Boiss. et Heldr.), *H. glabratum* Hoppe hat die Köpfe von H. villosiceps und die B. des H. bupleuroides (hierzu u. A. *H. nudum* Kern.), *H. subspeciosum* Naeg. vereinigt Merkmale von H. villosum, glaucum und silvaticum; alle 3 kommen im Verbreitungsgebiete der genannten alpinen Arten vor (*H. glaucopsis* Gr. Godr. und *H. leucophaeum* Gren. Godr. sind nahe verwandt); *H. speciosum* Hornem. ist eine reichbeblätterte aphyllopode Art mit hochwüchsigem Stengel und ansehnlichen Köpfen in lockerem endständigem Strauss; *H. chloraefolium* Arv. Touv. lässt die Merkmale von H. villosum und glaucum neben denjenigen von prenanthoides erkennen, Dauphiné; *H. dentatum* Hoppe ist eine äußerst polymorphe Gruppe, welche sich zwischen H. villosum und silvaticum stellt (dazu auch *H. Gaudini* Christen.), Alpen, Abruzzen, Karpathen; *H. elongatum* Willd. neigt in der Blattform zu H. prenanthoides, in Behaarung und Beblätterungsweise aber zu H. villosum, Alpen und Abruzzen (hierher u. A. *H. valdepilosum* Vill.); *H. Grabowskianum* N. P. ist ein nur in den Sudeten beobachteter Bastard der beiden letztgenannten Arten; *H. digeneum* Beck hat die Beblätterung und Blattform des H. prenanthoides, die Farbe des H. bupleuroides und eine an H. villosum mahnende Behaarung, nur am Wiener Schneeberge 1600 m; *H. Kalsianum* Huter, robuste dickköpfige Pfl. mit reicher Drüsenbekleidung, welche H. villosum mit ochroleucum verbindet, in Tirol; *H. capnoides* Kern. steht in der Mitte zwischen H. villosum und piliferum, wohl hybrid, da und dort in den Alpen über 2000 m; *H. diabolinum* N. P. vereinigt die Merkmale von H. villosum und cerinthoides, in der westlichen Schweiz.

§ 3. *Glanduliferа*: *H. glanduliferum* Hoppe, typisch mit nur drüsigem Stengel, in der subsp. *piliferum* Hoppe fast nur mit langen Haaren ohne Drüsen, beide (wie auch die nahe verwandten *H. subnivale* Gren. Godr., *H. leucopsis* A.-T. etc.) Charakterpfl. der Hochalpen 1700—2700 m; — *H. cochleare* Kern. ziemlich verbreitet in den östlichen Alpen, verbindet in Behaarung und Wuchs Merkmale von H. piliferum mit der Hüllenbildung und der Wimperung der Blütenzähnchen von H. alpinum; *H. cirritum*, *leucochlorum*, *nigritellum*, *hypochaeroideum*, *armerioides* A.-T. u. A. gehören einer zwischen H. glanduliferum und silvaticum stehenden Gruppe an, welche besonders in den südwestlichen Alpen verbreitet ist.

§ 4. *Cerinthoidea*: *H. cerinthoides* L. mit kahlen nur am Grunde langhaarigen B., Pyrenäen, Corsika, und *H. phlomoides* Froel. mit dicht seidenfilziger Bekleidung derselben, ebenfalls in den Pyrenäen, beide mit ∞ Verwandten, unter denen *H. Lawsoni* Vill., welches auch in Spanien vorkommt; *H. atlanticum* Fr. in Algerien ist noch wenig bekannt; — *H. vogesiacum* Moug. verbindet H. cerinthoides mit silvaticum, Vogesen, Jura, ebenso das großköpfige *H. anglicum* Fr. in Großbritannien, Pyrenäen; *H. longifolium* Schleich. ist eine dem H. cerinthoides näher als H. diabolinum stehende häufige Zwischenform gegen H. villosum hin, Westschweiz; *H. intertextum* und *scorpioideum* A.-T. weichen von H. longifolium gegen silvaticum hin ab; *H. Pseudocerinthe* Koch und *H. Neocerinthe* Fr. vermitteln zwischen H. cerinthoides und amplexicaule; *H. obovatum* Lap. steht zwischen H. cerinthoides und prenanthoides, *H. nobile* Gren. Godr. wie *H. pyrenaicum* Jord. und *H. compositum* Lap. zwischen ersterem und den sabaudumartigen; *H. iricum* Fr. derbe langhaarige beblätterte Pfl., stellt sich zwischen H. cerinthoides und tridentatum, in Großbritannien; *H. mixtum* Lap. ist eine kleine dem H. phlomoides sehr ähnliche Pfl., jedoch mit der reichen seidigen Behaarung des piliferum; *H. Loreti* Fr. vermittelt zwischen H. phlomoides und alpinum: alle diese Pfl. ausschließlich in den Pyrenäen, nur H. Pseudocerinthe in der westlichen Schweiz.

§ 5. *Oreadea*: *H. Schmidtii* Tausch, Stengel fast blattlos, Grundb. ansehnlich, langborstig gewimpert, Kf. sehr groß, langgestielt, an Felsen in Nord- und Mitteleuropa; *H. saxifragum* Fr. mit einigen schmallanzettlichen B. am Stengel, mäßig großen Kf. in sehr lockerem Strauß, Skandinavien; *H. oreades* Fr. ähnlich, B. länglich, wie die Kf. stärker behaart, ebenda; *H. onosmoides* Fr. ist eine im Süden von Skandinavien auf Granitfelsen häufige etwas steife Pfl. mit mehrblättrigem Stengel und relativ kleinen und ∞ Köpfen (hierher auch *H. Porphyritae* F. Schultz mit sparrigen äußeren Hüllschuppen, bei Creuznach, ähnliche

Formen in Frankreich und in den Pyrenäen); *H. canescens* Schleich., sehr blaugrün, langästig, kahl, Nord- und Mitteleuropa; *H. pallidum* Biv., *lasiophyllum* Koch, *Jaubertianum* Timb. et Lor., *mosanum* Crép. u. a. haben ebenfalls stark glauke am Rande und Stiel lang bräunlich steifhaarige Rosettenb., blattlosen oder 1blättrigen ± gabelästigen Stengel und wenige Kf., von Frankreich und Belgien durch das westliche Mitteleuropa, sonst zerstreut, erinnern im Habitus schon sehr an die folgende Gruppe.

§ 6. *Vulgata* * *Bifida*: *H. bifidum* W. K., B. länglich, am Grunde gerundet oder gestutzt, langgestielt, Hüllschuppen sehr langspitzig, Deutschland bis Ungarn; *H. chartaceum* Celak. mit breiteiförmigen, am Grunde ± herzförmigen bis gestutzten und daselbst langgezähnten B., Böhmen, Mähren; *H. Wiesbaurianum* Uechtr., B. länglichlanzettlich, in den Stiel herablaufend, Hülle kurzhaarig, Österreich; *H. caesium* Fr. mit ovalen bis fast rundlichen bläulichgrünen B. und reicher Flockenbekleidung der Hülle, Thüringen und Alpengegenden; *H. dolomiticum* Hausm., B. klein, kurzgestielt, glauk. eiförmig, Stengel dünn, wenigköpfig. Hülle grau, Tiroler Dolomite. — ** *Trivialia*: *H. stelligerum* Froel., Pfl. durch überall reichlichen Flockenüberzug grau, fast haarlos, B. langgestielt, eiförmig oder lanzettlich, Südwestalpen; *H. silvaticum* L. (emend.), B. herz- oder eiförmig, am Grunde mit groben abstehenden oder rückwärts gerichteten Zähnen, Kopfstand nebst den Hüllschuppen reichlich drüsenhaarig, *H. murorum* L. sehr ähnlich, aber B. am Grunde gerundet oder in den Stiel vorgezogen, ohne gröbere Zähne, beide äußerst polymorph, besonders in Nord- und Mitteleuropa, vom Tieflande bis zur alpinen Region, darunter z. B. *H. praecox* Schultz-Bip. mit schwarzen schmalhellrandigen Hüllschuppen und langhaarigen Blattstielen, im südöstlichen Mitteleuropa, *H. graniticum* Schultz-Bip., stattliche Pfl. mit grobgezähnten B. und grüngrauen Köpfchenhüllen, Mähren; *H. cinerascens* Jord., B. elliptisch bis fast lanzettlich, in den Stiel herablaufend, mäßig langhaarig, Kf. klein, nebst den Kopfstielen sehr ∞ drüsig; — *H. incisum* Hoppe mit eiförmigen am Grunde gestutzten ∞haarigen B. und wenigen dicken hellhaarigen Kf., in den Alpen, geht von H. silvaticum gegen villosum; *H. austriacum* Uechtr. und seine Verwandten zeigen in den schmalen glauken steiflichen B. und in dem bläulichen Flockenüberzug der glatten Köpfchenhüllen den Übergang zu H. glaucum; *H. tenellum* Hut. et Außerd. verbindet H. silvaticum mit glanduliferum, wie sich an der Behaarungsweise, der schmalen Blattform und an den rundlichen dunkeln Köpfen zeigt, Tirol. — *** *Vulgata* pr.: *H. vulgatum* Fr. mit breiten grünen gesägten eiförmigen oder elliptischen B. und reichköpfigem Strauß kleiner Kf., eine äußerst ∞förmige Art, besonders in Nord- und Mitteleuropa, geht aber bis Turkestan; dazu *H. maculatum* Sm., B. braungefleckt, die Pfl. ist länger behaart, hat mehr Stengelb. und etwas lockere äußere Hüllschuppen. zerstreut in Europa, *H. Sendtneri* Naeg. in litt., B. oberseits ganz kahl, Köpfchen ansehnlicher, Stengel öfters langästig, Südbayern; — es schließen sich ferner an: *H. sciaphilum* Uechtr., derbe Pfl. mit großen elliptischen B., sparriger Verzweigung, großen grüngrauen ∞drüsigen Kf., Österreich; — *H. danubiale* Borb., eine durch elliptische kaum gezähnte zerstreut behaarte B. und wenige stattliche langgestielte Kf. hervorragende Form, Ungarn; *H. anfractum* Fr., schlanke Pfl. mit wenigen lanzettlichen langbezahnten B., fast gabliger Verzweigung und wenigschuppigen schwärzlichen Köpfchenhüllen, Nordeuropa; *H. fasciculare* Fr. ähnlich, aber mit ∞ blättriger Rosette, zahlreicheren und kürzer gestielten Kf. und kleinen Stengelb., Nordeuropa; *H. ramosum* W. K., durch die bis zum Grunde herabgehende sparrige Verzweigung ausgezeichnet, pannonisches Gebiet, seltener im übrigen Mitteleuropa.

§ 7. *Alpestria*, fast durchweg Übergangsformen der Prenanthoidea zu den Aurella (und Pulmonarea), darunter z. B. *H. Bocconei* Griseb., Stengelb. mehrere, nur schmal umfassend, grobgesägt, wenige große schwarze breitschuppige Köpfe, *H. hispidum* Fr., Stengelb. wenige, Kf. viel kleiner, grünlich, ganze Pfl. ziemlich reichlich behaart, Hüllschuppen schmaler und spitzer, *H. sempronianum* Wolf sehr ähnlich, Stengel mehrblättrig, Blattbasis sehr wollig, Kopfstand gespreizt, Kf. klein: alle in den Alpen; — *H. integrifolium* Lange, hochwüchsig, mit großen ovalen langgestielten, fast ganzrandigen kurzhaarigen B., mehrblättrigem Stengel und einem ansehnlichen sparrigen an H. prenanthoides erinnernden Kopfstande, nur in Jütland, hat auch Ähnlichkeit mit den Pleiophylla. — Hierher ferner die unter § 11 genannten sudetischen Zwischenstufen der Prenanthoidea mit den Alpina und anderen Gruppen.

§ 8. *Pleiophylla*: *H. transsilvanicum* Heuff. (= H. pleiophyllum Schur = Crepis Fussii Kov.) nur in den südlichen und östlichen Karpathen; sehr ähnlich *H. leptocephalum* Vukot. in Kroatien, beide durch Behaarung und Kopfstand, sowie durch den schneeweißen Pappus besonders auffallend.

§ 9. *Rupicola* (= Heterodonta Arv.-Touv.): *H. humile* Jacq. (H. Jacquini Vill.), von niederem Wuchse, mit breiten glänzenden B., spreizenden Ästen, Felsenpfl. von den Pyrenäen

durch die Alpen, auch in der Rauhen Alb; sehr nahe verwandt ist *H. lacerum* Reut. mit tief eingeschnittenen, dadurch schlitzlappigen B., Alpen; — *H. Cotteti* God. steht zwischen H. humile und silvaticum ungefähr in der Mitte.

§ 10. *Amplexicaulia*: *H. amplexicaule* L., hochwüchsig, die ganze Pfl. dicht drüsenhaarig, Achsen ohne einfache Haare, Alpen (auch in tieferen Lagen), in den Pyrenäen, bei Salzburg, Kassel und sonst sehr zerstreut, zuweilen aus den botanischen Gärten verwildert; *H. scapigerum* Boiss. Orph. Heldr., niedrige Pfl. mit gabelig verzweigtem Stengel, außer der Drüsenbekleidung noch langhaarig, auf den griechischen Gebirgen 1790—2030 m sehr selten; *H. pulmonarioides* Vill. wie ampiexicaule, aber B. und Stengel behaart, sehr ähnlich auch *H. aureum* Gaud. und *H. ligusticum* Fr., letzteres mit sehr langen einfachen Haaren, alle im Alpengebiete; — *H. Berardianum* A.-T. und *H. viscidum* A.-T. verbinden H. amplexicaule mit prenanthoides, *H. urticaceum* A.-T. steht zwischen ersterem und H. humile.

§ 11. *Alpina*. — Mit 1köpfigem schaftartigem, wenn auch 1—3 blättrigem Stengel: *H. alpinum* L., niedrig, Kf. sehr groß, mit locker stehenden äußeren Hüllschuppen, skandinavische und schottische Gebirge, Alpen, Pyrenäen, Vogesen, Brocken, Karpathen, besonders häufig in den Sudeten, eine ungemein polymorphe Art, welche Übergänge zu ∞ anderen Hieracien zeigt; unter den Formen sind besonders hervorzuheben *H. pumilum* Hoppe, zarte Pfl. mit höchstens 1 kleinen Stengelb., Hüllschuppen fast anliegend, Grundb. fast ganzrandig; *H. Halleri* Vill. mit grobgezähnten B., Alpen. — Mit gablig verzweigtem Stengel: *H. bructerum* Fr., B. lanzettlich, sehr spitz, mit ungemein langen linealen Zähnen, reicher langer Behaarung, sehr großen Kf. und unter denselben aufgetriebenen Stielen, auf dem Brocken; *H. eximium* Backh. ähnlich, aber B. lanzettlich, fast ganzrandig bis spitzgezähnt, Kf. sehr groß, eine robuste Pfl., Schottland, Norwegen, Sudeten: *H. rhaeticum* Fr. hat viel breitere B. und höher beginnende Verzweigung, sowie kleinere runde Kf., Alpengebiet, ist schon eine Übergangsform zu H. silvaticum hin, und es schließen sich in dieser Richtung ferner an *H. nigrescens* Willd., *H. glandulosodentatum* Uechtr. und *H. atratum* Fr., letzteres in der Beblätterung schon sehr nahe dem silvaticum, während die Merkmale des H. alpinum besonders in den schwarzen Hüllschuppen der ansehnlichen Kf. sich ausdrücken (glandulosodentatum im Riesengebirge, die beiden anderen in Nordeuropa und im Alpengebiete). — Übergangsformen sind weiter zwischen H. alpinum und prenanthoides (vergl. Alpestria!): *H. sudeticum* Sternb., niedrig, 1köpfig oder sehr tief gablig-wenigköpfig, Kf. groß, schwarz, Stengelb. mit umfassender Basis sitzend, ihre Ränder parallel, scharf gezähnt; *H. riphaeum* Uechtr., steht dem H. prenanthoides näher, Wuchs höher, aphyllopod, Stengelb. oft etwas geigenförmig, mit breiter gestutzter Basis etwas umfassend, Kf. ansehnlich, einige wenige in endständigem Strauß; *H. bohemicum* Fr. mit nur wenigen gestielten Rosettenb., Stengelb. mit verschmälerter Basis sitzend, teilweise ein wenig geigenförmig, sonst dem vorigen ähnlich, alle 3 nur in den Sudeten; *H. carpathicum* Bess. dem H. bohemicum nahestehend, aber kleinköpfig, Karpathen und Isergebirge; *H. nigritum* Uechtr. ist ein H. nigrescens mit Hinneigung zu prenanthoides besonders im Bau und Indument der Kf., Sudeten; — *H. Wimmeri* Uechtr. steht zwischen H. alpinum und vulgatum und erinnert durch die ansehnlichen schwarzen Kf. und die breiten B. an H. Bocconei, Sudeten; — *H. moravicum* Freyn, *H. Engleri* Uechtr. und *H. stygium* Uechtr. sind ebenfalls Sudetenpfl., welche eine Reihe darstellen und die Merkmale von H. alpinum mit denjenigen der H. silvaticum und H. prenanthoides zugleich in abgestufter Mischung zeigen, ersteres mit mehreren kleinen, letzteres mit wenigen größeren dunkeln Kf., H. Engleri intermediär.

§ 12. *Tomentosa*: *H. tomentosum* All., Stengel zickzackförmig oder verbogen, gablig verzweigt, Hülle seidenhaarig-filzig, Stengelb. nach aufwärts langsam an Größe abnehmend, südwestliches Alpengebiet (hierher gehören ∞ von Arvet-Touvet beschriebene Unterarten und Varietäten); *H. andryaloides* Vill. nahe verwandt, mit wellrandigen unregelmäßig gesägtgezähnten B., Dauphiné und Savoyen; *H. pannosum* Boiss., Stengel gerade, gablig, Hülle filzig, Stengelb. nach oben plötzlich an Größe abnehmend, Pfl. ± aphyllopod, Serbien bis Orient; *H. thapsiforme* Uechtr., Kopfstand lockerrispig, Hülle sternhaarig, nicht filzig, Croatien bis Serbien und Montenegro in mehreren Formen, darunter *H. gymnocephalum* Griseb. und *H. plumulosum* Kern. — *H. eriophyllum* Schleich. trägt die Merkmale von H. tomentosum und villosum vereinigt, ist in ∞ Formen in den Südwestalpen verbreitet; *H. chloropsis* Gren. Godr. ähnlich, aber mit glauken viel kahleren B., ebenda; *H. bombycinum* Scheele ist eine kleine Pfl. mit den runden Kf. und der Behaarung des H. piliferum und dem federhaarigen Blattfilz des H. tomentosum, Altcastilien; *H. colophyllum* N. P. umfasst die ∞ Zwischenformen von H. tomentosum und silvaticum, welche ± den Wuchs des letzteren, aber den Filz des ersteren zeigen, darunter *H. pseudolanatum* und *H. oligocephalum* A.-T., *H. leiopogon* Gren.;

H. Leithneri Heldr. et Sart. ist die analoge Zwischenform von H. pannosum und silvaticum, Griechenland 1790—2050 m. — *H. pulchellum* Gren. ist ein Bastard von H. tomentosum und pictum, welcher in den tieferen Lagen des Wallis an ∞ Orten angetroffen wird. — *H. thapsifolium* A.-T. und mehrere ähnliche Pfl. verbinden H. tomentosum mit prenanthoides, Südwestalpen; *H. Gaudryi* Boiss. steht ebenso zwischen letzterem und H. pannosum, Griechenland; *H. marmoreum* Vis. et Panc. ist eine schöne Pfl. mit den vereinigten Eigenschaften von H. pannosum und foliosum, Serbien; *H. lanatum* W. Kit. verbindet H. thapsiforme und tridentatum, Kroatien, Serbien; *H. calophyllum* Uechtr. hat die Behaarung von H. thapsiforme, während Blattgestalt und Kopfstand an H. prenanthoides erinnern, Montenegro und Dalmatien; *H. Kochianum* Jord. ist eine kleine Pfl., welche den Habitus des H. humile, das Indument des H. tomentosum hat, Dauphiné und Savoyen.

§ 13. *Picta*: *H. pictum* Schleich., B. schmal, gegen die Basis hin langgezähnt, braun gefleckt, Kopfstand gabelästig, Kf. mäßig groß; — *H. lanatellum* A.-T. verbindet dasselbe mit H. tomentosum, *H. rupestre* All. mit silvaticum, alle in den Südwestalpen, Südostfrankreich, letzteres auch in Griechenland vertreten.

Untergatt. II. *Archieracium B. Accipitrina* § 1. *Prenanthoidea*. — Mit ∞blättrigem Stengel und breiten B.: *H. prenanthoides* Vill. hat relativ kleine Kf. in endständigem Strauß, weit verbreitete polymorphe Art, in den Gebirgen Mitteleuropas; *H. perfoliatum* Froel. mit sehr breiten, öhrig-umfassenden B., Alpen, Sudeten, Abruzzen; *H. subperfoliatum* A.-T. ähnlich, aber mit minder ∞ B. am Stengel und grünen größeren Köpfchenhüllen, Westalpen; — mit schmalen B.: *H. lanceolatum* Vill., B. ganz umfassend, Kf. ansehnlich, südostfranzösische Alpen; *H. bifrons* A.-T., B. breit-sitzend, scharf gesägt, Kopfstand ∞köpfig: steif-sparrig, ebendaselbst; ähnlich ist *H. praeruptorum* Godr.; *H. cydoniaefolium* Vill. ist ein schmal- und steifblättriges großköpfiges prenanthoides, Alpen, ähnlich *H. strictum* Fr., Alpen und Norwegen; — mit armblättrigem Stengel und dabei phyllopod: *H. juranum* Fr., nur die mittleren der 5—6 Stengelb. etwas geigenförmig, Kopfstand wie H. prenanthoides, Alpen, Sudeten etc.; *H. epimedium* Fr. mit nur 3 Stengelb., diese breit sitzend, steht in der Mitte zwischen H. prenanthoides und silvaticum, Tirol. — Unter den Zwischenformen sind sonst besonders bemerkenswert: *H. hemiplecum* A.-T. vom Habitus des H. vulgatum mit dem Kopfstande des prenanthoides, Südwestalpen; ähnlich verhalten sich auch *H. dovrense* Fr., polymorph, Norwegen, *H. pallidifolium* Knaf, Riesengebirge, *H. columnare* A.-T., Südwestalpen; — *H. orthophyllum* Beck hat kahle glauke B. wie H. bupleuroides, Beblätterung und Kopfstand wie prenanthoides, am Wiener Schneeberge; — *H. rapunculoides* A.-T. verbindet die Prenanthoidea mit den Tridentata, B. breit, Südwestalpen; *H. asperulum* Freyn ist eine schlanke kleinköpfige Pfl. mit einigen schmalen Stengelb. und kurzer steiflicher Behaarung, Sudeten, von ähnlicher Stellung wie die vorige; — zwischen den Prenanthoidea und Sabauda vermitteln u. a. *H. lycopifolium* Froel. mit breiten gesägten B. und dem Habitus eines H. boreale, in Baden; *H. corymbosum* Fr. in den Sudeten, derbe großköpfige Pfl. mit ∞ schmalen genäherten B.; *H. crocatum* Fr. ähnlich, in Skandinavien, Schottland und Sudeten, ebenso *H. inuloides* Tausch. in den Sudeten: alle diese äußerlich den Picroidea ziemlich ähnlich.

§ 2. *Picroidea*, nur Zwischenformen der Prenanthoidea und des H. albidum: *H. picroides* Vill. mit sehr ∞ langen schwarzen Drüsen am oberen Teil, dicken in den Stiel herabgezogenen Kf.; *H. ochroleucum* Schleich., mit nur kurzen Drüsen an den B. und im Kopfstande, kleineren gerundeten Kfn., beide in den Alpen; sehr ähnlich ist im Habitus das unter II A 2 erwähnte H. Kalsianum Hut.

§ 3. *Sabauda*: *H. hirsutum* Bernh., lang-steifhaarig, B. elliptisch-lanzettlich bis breit eiförmig, scharf gesägt, obere umfassend, sitzend, Kopfstand sehr locker rispig, Pyrenäen; *H. pseudoeriophorum* Loret et Timb. wie voriges, jedoch nach oben kurzhaarig, Kopfstiele genähert, Kopfstand ebensträußig, Frankreich; *H. occitanicum* Jord. in den Pyrenäen, ebenfalls ähnlich, im unteren Teil lang-braunborstig; *H. sabaudum* Fr., Stengel unten lang-, oben kurzhaarig, B. dicht stehend, alle eiförmig und umfassend, obere rasch an Größe abnehmend, Kopfstand abgesetzt straußig, Köpfchenhüllen rötlichgrün, Schuppen sehr stumpf, Mitteleuropa; *H. racemosum* W. K. ähnlich, mittlere B. gestielt, elliptisch-lanzettlich, alle nur sehr wenig gezähnt, Hülle grün, Kopfstand fast traubig, sehr lang, südöstliches Mitteleuropa und Istrien; sehr nahe verwandt ist *H. stiriacum* Kern. im östlichen Mitteleuropa; *H. tenuifolium* Host, untere und mittlere Stengelb. groß, über der Stengelmitte plötzlich viel kleiner, dieser Teil des Stengel ohne längere Haare, Kopfstiele filzig, äußere Hüllschuppen locker, Nordrand der Alpen bis Ungarn und Istrien; *H. virescens* Sond., B. kahl, dünn, langzähnig, Kopfstand nach oben fast doldig, Hüllschuppen grün, schmal, spitz, Deutschland; *H. brevifolium* Tausch, B. ± eiförmig, ± herzförmig sitzend, kurz- und breitzähnig, steif, kahl, Kopfstand oben

doldig, abwärts sehr tief herabgehend, Hüllschuppen rötlichgrün, ziemlich breit, stumpf, Istrien; *H. boreale* Fr., untere B. gestielt, mittlere verschmälert-sitzend, Hüllschuppen schwärzlich, breit, stumpf, äußere locker, Kopfstand rispig oder oben doldig, in Mitteleuropa verbreitet; — zu den Tridentata führen hinüber *H. Eupatorium* Griseb. in Vogesen und Schwarzwald, eine ähnliche Pfl. in Grönland, diese dem H. tridentatum näher, *H. auratum* Fr. den Sabauda ähnlicher; *H. Friesii* Hartm. mit der Beblätterung eines H. laevigatum und den Kfn. der Sabauda, Skandinavien; sehr nahe verwandt mit diesem u. A. *H. angustum* Ldbg. in Schweden, *H. glareosum* Serres in Südostfrankreich, *H. obliquum* Jord. in Südfrankreich; — *H. curvidens* Jord. ist eine Zwischenform der Sabauda und Umbellata.

§ 4. *Foliosa*: *H. foliosum* W. K. mit kleineren Kfn., kurzen eiförmigen bis länglichen am Grunde breit herzförmig umfassenden, fast ganzrandigen, borstig bewimperten B., Köpfchenstiele keulig verdickt, Kopfstand ganz kahl, Ungarn, Siebenbürgen, Südrussland, Kaukasien, Sibirien bis zum Amur; *H. virosum* Pall. ähnlich, aber B. kahl, am Rande dichtfein-gesägt, mit herzförmigem Grunde halbumfassend. Hülle sehr schlank, hellgrün, Sibirien, Turkestan; *H. lactucaceum* Froel. mit längeren kürzer bewimperten gesägten B., großen am Grunde gestutzten Kfn., unverdickten Stielen, Italien, Corsika; *H. robustum* Fr., 2 m hoch, rauh und rauhhaarig, Kopfstand fast doldig, abgesetzt, Kfe. groß, etwas niedergedrückt, Südrussland, Persien, Kaukasien.

§ 5. *Eriophora*: *H. eriophorum* St.-Am., Stengel aufsteigend, Kopfstiele langhaarig, B. dichtseidig-filzig, Südwestfrankreich; *H. prostratum* DC., Stengel niederliegend, oberer Teil der Pfl. nebst Hüllen nur kurzhaarig, ebendaselbst; ferner existieren Übergänge zur folgenden Gruppe.

§ 6. *Umbellata*: *H. canadense* Michx., Pfl. kurz-rauhhaarig, derb, ∞blättrig, B. lanzettlich, gesägt, Kopfstand oben oft doldig, nach abwärts traubig-rispig, Schuppen stumpf, äußere locker, in Nordamerika von Canada bis Nordcarolina und bis zur Westküste; *H. umbellatum* L., B. ± lineal und gesägt, Kopfstand doldig, Hülle schwärzlich, am Grunde spitz, äußere Schuppen zurückgebogen, Tieflandpfl. in ganz Europa, Nord- und Mittelasien bis Indien und Kamtschatka, arktisches Amerika (var. *filifolia* Fr. [= armeriifolia G. F. W. Meyer] niederliegend, wenig- bis 1köpfig, mit schmallinealen ungezähnten B., auf den Dünen der Nordsee und Ostsee allenthalben häufig); *H. virgatum* n. sp., B. nach aufwärts rasch an Größe abnehmend, schmallineal, ganzrandig oder klein-gesägt-gezähnt, Kopfstand doldig, Hülle kleiner als bei umbellatum, am Grunde gestutzt, Schuppen spitz, drüsenlos, grün, Stengel dünn, Pappus sehr hell, Mitteleuropa; *H. mongolicum* Fr., B. klein, kahl, schmallanzettlich, Hüllschuppen hellfarbig, schmal, spitz, Songarei, Mongolei; *H. pycnophyllum* n. sp., von H. umbellatum verschieden durch größere Kfe., breitere und stumpfere spärlich kleindrüsige Hüllschuppen, mit breitem Grunde sitzende (an H. foliosum erinnernde), unterseits kräftig geaderte B., Kopfstand doldig, abwärts fast traubig, in Mitteleuropa zerstreut; *H. Lactaris* Bertol., B. sehr ∞, klein, länglich, gezähnt-gesägt bis ganzrandig, dicklich, rauh, Hüllschuppen abstehend, aber nicht zurückgekrümmt, Südtirol; *H. monticola* Jord., B. wenig zahlreich, zerstreut, lanzettlich, scharf entfernt-gesägt bis ganzrandig, Kopfstand öfters nicht doldig, wenigköpfig, Hüllschuppen so breit wie bei den Sabauda, Schweiz; — *H. aestivum* Fr. vermittelt zwischen den Umbellata und Tridentata, Skandinavien.

§ 7. *Tridentata*: *H. rigidum* Hartm., kräftige Pfl. mit festem steifem Stengel, lanzettlichen, grobzähnigen B. und ansehnlichen breitschuppigen Kfe., Skandinavien, Centraleuropa und Russland; *H. laevigatum* Willd. ähnlich, aber Kfe. kleiner, Schuppen schmaler und heller, in Mittel- und Nordeuropa in ∞ Formen häufig; *H. tridentatum* Fr., Hülle ebenso, B. ± schmal lanzettlich, jederseits mit 2—4 gröberen resp. längeren Zähnen, Stengel nicht steif, ebenfalls polymorph, Nord- und Mitteleuropa; *H. gothicum* Fr. wenigköpfig, Hülle schwarz, breitschuppig, B. mit breiterer Basis sitzend, in allen Berggegenden Nord- und Mitteleuropas; ähnlich *H. Magistri* Godr. der Vogesen; — *H. norvegicum* Fr. erinnert durch die Form seiner langen lanzettlichen gestielten B., das Indument und die großen Kfe. an die skandinavischen Oreadea.

§ 8. *Italica* (= Australia A.-T.): *H. Garibaldianum* Fr., Pfl. überall klebrig-drüsig und langhaarig, ∞blättrig, B. kurz sammtfilzig und zugleich langgewimpert, Kfe. ansehnlich, weißlichfilzig, Süditalien; *H. olympicum* Boiss., Stengel wenigblättrig, phyllopod, oben traubig, Kfe. dick, grauflockig, Fr. sehr groß, Bithynischer Olymp, Rumelien; *H. siculum* Guss., Pfl. grün, beblättert, langhaarig, oben traubig, Hülle zottig, Schuppen spitzlich, Sicilien; *H. lucidum* Guss., niedrig, ganz kahl, B. über der Stengelbasis rosettig gedrängt, pergamentartig, untere oval, gestielt, obere ± sitzend, Kopfstand traubig, Kfe. ansehnlich, hellgrün, Sicilien; *H. ageratoides* Fr., ± phyllopod, zerstreut lang-seidenhaarig, B. elliptisch, gestielt, glauk.

Stengel bis zum Grunde locker rispig verzweigt, ∞köpfig, Kfe. schlank, ziemlich klein, Etrurien; *H. Virga-aurea* Coss., hypophyllopod, B. groß, grün, Spreite langeiförmig, vom langen geflügelten Stiel ± abgesetzt, Stengel nur oben verzweigt, Äste kurz, sehr schlank, Kopfstand schmal, rispig, Kfe. klein, Italien; *H. italicum* Fr. sehr ähnlich, hat schmalere B. und Hüllschuppen; *H. crinitum* Sibth. (= Apatanthus crinitus Viv.), Pfl. robust, langhaarig, B. nicht rosettig, untere elliptisch-lanzettlich, langsam in die oberen sitzenden übergehend, Hülle ansehnlich, grün, Italien, Croatien; *H. heterospermum* A.-T. sehr nahe stehend, Südwestfrankreich; *H. apenninum* Levier, wie H. Virga-aurea, jedoch Kfe. größer, Hülle dunkel, Apennin; *H. symphytaceum* A.-T., B. mit winzigen Zähnchen, Kopfstand traubig, wenigköpfig, Hülle schwärzlich, aus wenigen Schuppen bestehend, Südostfrankreich; *H. Favrati* Muret vermittelt zu den Sabauda hin, Südwestschweiz.

§ 9. *Intybacea* (= Schlagintweitia Griseb. als Gatt.): *H. albidum* Vill. (= H. intybaceum Jacq. = Schlagintweitia intybacea Griseb.), niedrig, hypophyllopod, B. lineallanzettlich., sitzend, grob gesägt, gelbgrün, Alpen, Vogesen, Pyrenäen; — vergl. hierzu die Picroidea.

§ 10. *Pseudostenotheca* (= Hololeion Maxim.: *H. hololeion* Maxim., aphyllopod, Pfl. ganz kahl, B. sehr lang, lanzettlichlineal, ganzrandig, Hülle grün, sehr breitschuppig, im Amurgebiet, Mandschurei; *H. sparsum* Friv., phyllopod, Stengel zerstreut-beblättert, spreizend-langästig, Zweige sehr dünn, Hülle schwärzlich, schlank, B. lanzettlich, zugespitzt, besonders gegen den Rand hin borstig, Macedonien, Rumelien; *H. Baumgartenianum* Schur in Siebenbürgen ist sehr ähnlich; *H. silesiacum* Krause, phyllopod, behaart, B. lanzettlich, ± gezähnt, am Stengel mehrere, schmal-sitzend, Kopfstand (etwas traubig) wenigköpfig-rispig, Hülle ansehnlich, schwarz, haarig und drüsig, nur im Mährischen Gesenke; *H. Grisebachii* Kern., sehr ähnlich im Wuchse, aber Stengelb. breit-sitzend, Hülle schwärzlichgrün, noch größer, nur im Ötzthal in Tirol 2000 m; *H. Kotschyanum* Heuff., ebenfalls dem H. silesiacum ähnlich, jedoch oben kahl, abwärts lang-hellhaarig, Hüllschuppen schwärzlichgrün, spitzlich, Stengelb. breit sitzend, nur in den siebenbürgischen Karpathen Retyezat.

Untergatt. III. *Stenotheca* § 1. *Tolpidiformia* (= Chlorocrepis Griseb. als Gatt.): *H. staticifolium* Vill. (= Chlorocrepis staticifolia Griseb.), Vermehrung durch Wurzelschösslinge, Pfl. niedrig, gablig verzweigt, wenigköpfig, B. lineal, ganzrandig oder entfernt-gezähnt, Kfe. ansehnlich, Hüllschuppen grau, schmal, sehr spitz, Bl. gelb, beim Trocknen sich ± spangrün verfärbend, im ganzen Alpengebiete, besonders auf Bachschotter häufig. — Hier reiht Fries *H. capense* L., *H. madagascariense* DC., *H. silhetense* DC. u. A. an.

§ 2. *Piloselliformia*: *H. micradenum* Fr., niedrig, Wurzelkopf haarschopfig, B. lineallanzettlich, Hülle sehr klein, drüsig behaart, Schuppen zugespitzt, aber stumpflich, Neugranada ca. 4100 m; *H. flaccidum* Fr., ähnlich, mit dickfüßigen Borsten auf beiden Blattseiten, Brasilien: Minas Geraës; *H. lagopus* Don, Stengel tief herab verzweigt, Äste lang, wenigköpfig, B. unterseits sehr reichhaarig, untere Stengelb. halbumfassend, obere schuppenförmig, Hülle ± eiförmig, grau, schwarzdrüsig, Bolivia, Kolumbien; *H. chilense* Less., unten lang-rauhhaarig, oben kahl, Hülle ohne Behaarung, nur zerstreut flockig, Stengel nur oben traubig-rispig verzweigt, Chile; *H. microcephalum* Schultz-Bip., Stengel armhaarig, hoch, einfach, B. zerstreut-behaart, untere mit langhaarigem Stiel, Kfe. cylindrisch, dunkel, drüsenlos-behaart, Peru; daselbst und in Chile noch andere Arten.

§ 3. *Hypochaeridiformia*: *H. paraguayense* A.-T. vom Wuchse der Hypochaeris maculata, Grundb. rundlich-eiförmig, breitgestielt, Stengelb. nach aufwärts rasch kleiner und schmaler, Kopfstand rispig, Hülle dick, Schuppen lanzettlich, stumpf, Paraguay.

§ 4. *Aurelliformia*: *H. erianthum* Humb. Bonpl. (= Onoseris eriocephala Benth.), am Grunde langhaarig, Stengel beblättert, Grundb. lanzettlich, sitzend, beiderseits dicht rauhhaarig, Kopfstand traubig knäuelig, Kfe. zu 2—5 gehäuft, Hülle kuglig, dicht wollig filzig, Ecuador mit mehreren ähnlichen; *H. magellanicum* Schultz-Bip., B. lanzettlich-obovat, fast ganzrandig, dunkelgrün, besonders am Rande sehr kurzhaarig-drüsig, Kopfstand wenigästig mit 2—3 köpfigen Zweigen, Hülle rundlich, schwärzlich, sehr rauhhaarig, an der Magellansstraße; *H. gracile* Hook., Stengel 1blättrig, zuweilen bis zum Grunde traubig oder straußig verzweigt, Hülle lang, bräunlich behaart, Schuppen spitz, Fr. schwarz, Rocky Mountains, Colorado; *H. triste* Cham., lang-rauhhaarig, B. obovat-länglich, ganzrandig, Kopfstand traubig-gedrängt, Hülle kuglig, sehr lang seidenfilzig, im kalten westlichen Nordamerika, Aleuten, Kamtschatka.

§ 5. *Intybiformia*: *H. mexicanum* Less., B. länglich oder lanzettlich, spitz, borstig, Stengel an der Spitze traubig-wenigköpfig, Hülle cylindrisch, Mexiko bis über 3000 m; *H. niveopappum* Fr. ähnlich, B. stumpf, unterseits graufilzig, Kopfstiele drüsig, Hülle schwarzwollig, Mexiko, 4000 m.

§ 6. *Thyrsoidea*: *H. Scouleri* Hook., B. fast ganzrandig, am Stengel ∞, sehr langhaarig, Kopfstiele verlängert, steif, Hülle kurzhaarig, westliches Nordamerika; *H. longipilum* Torr. et Gray noch borstiger, aber nach oben kahl werdend, Kopfstiele kurz, daher Kopfstand fast traubig, Hülle drüsig, innere und westliche Staaten von Nordamerika; *H. Breweri* A. Gray, Stengel und B. dicht weiß-seidenhaarig, ersterer bis zum Grunde verzweigt, ∞köpfig, B. zungenförmig, ganzrandig, stumpf, Hülle schlank, grauflockig und schwarzdrüsig, Pappus bräunlich, Kalifornien.

§ 7. *Pulmonareiformia*: *H. albiflorum* Hook., hochwüchsig, sehr schlank, unten sehr langhaarig, oben ganz kahl, Grundb. lanzettlich, öfters fast ganzrandig, borstig, Stengelb. 5—7, lineal, nur gewimpert, Kopfstand feinästig-rispig, Hülle sehr schlank, spärlich borstig, Bl. fast weiß, Rocky Mountains, Kalifornien; *H. carolinianum* Fr. ähnlich, aber Stengel niedriger und wenig beblättert, Kopfstiele und Hüllen drüsig, Bl. gelb, Carolina, St. Domingo; *H. venosum* Willd. ebenfalls nahestehend, Stengel nur 1blättrig, Grundb. ungestielt, ± obovat, ganzrandig, borstig gewimpert, unterseits oft rotaderig, Hülle kahl, Bl. gelb, Canada bis Kentucky und Georgia; *H. Marianum* Willd. (incl. *H. Gronovii* Willd.), Grundb. länglich, ganzrandig, nebst der Stengelbasis langborstig, Stengelb. wenige, rasch an Größe abnehmend, mittlere ± umfassend, Kopfstand rispig, Äste sparrig, sehr dünn, Hülle hell, armdrüsig, Fr. dunkel, Bl. hellgelb, Canada bis Virginien.

§ 8. *Crepidispermum* (= Heteropleura Schultz als Gatt.): *H. crepidispermum* Fr., borstig, Stengel beblättert, oben rispig verzweigt, B. lanzettlich, spitz, gezähnt, Hülle schlank, schwärzlich, fast kahl, Mexiko 2275—2560 m.

§ 9. *Accipitrinella*: *H. scabrum* Michx., kräftig, hochwüchsig, unten lang-rauhhaarig, oben sehr drüsig, Stengel ∞blättrig, B. ± länglich oder eiförmig, ganzrandig, die meisten schmal-sitzend, Kopfstand locker, langästig-doldenrispig, Hülle eiförmig, grünlich, schwarzhaarig und drüsig, Pappus hellbräunlich, in Nordamerika vom nördlichen Canada bis Georgia weithin verbreitet; *H. paniculatum* L., sehr hochwüchsig, aber sehr schlank, mit Ausnahme der Stengelbasis kahl, mittlere Stengelb. elliptisch, spitz gezähnt, haarlos, Kopfstand locker rispig, Kopfstiele borstendünn, kleindrüsig, Hülle sehr klein, hell, Fr. dunkel, Pappus schmutzigweiß, Canada, nördliche Vereinigte Staaten und Berggegenden Georgias.

§ 10. *Verbasciformia*: *H. ecuadorense* Arv.-Touv., Pfl. unten dicht seidenfilzig, oben fast kahl und drüsig, mittlere Stengelb. halbumfassend, Fr. schwarz, Pappus schmutzig, in den Anden von Ecuador.

Untergatt. IV. *Mandonia*: *H. stachyoideum* Arv.-Touv. (= Mandonia Pilosella Schultz-Bip.), aphyllopod, Stengel ziemlich hochwüchsig, dicht beblättert, sehr langborstig, B. rauhhaarig und drüsig, ± lanzettlich, ganzrandig, obere ± umfassend, Kopfstand kopfig-ährig, borstig, wenigköpfig, Hülle ansehnlich, Schuppen lanzettlich, hellrandig, Anden von Bolivia 3600—3900 m.

Nachträge, Zusätze und Verbesserungen.

S. 87 hinter den Litteraturangaben über Entwickelungsgeschichte, Anatomie, Biologie füge ein:

— Joh. Müller, Beiträge zur Anatomie holziger und succulenter Compositen, mit 4 Taf.; Berlin 1893, Friedländer u. Sohn. — L. Kny, Über die Milchsafthaare der Cichoriaceen, Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde, Berlin 18. Juli 1893. — F. Reinecke, Über die Knospenlage der Laubb. bei den Compositen, Campanulaceen und Lobeliaceen, Breslau 1893.

S. 90 sind in Fig. 56 die Buchstaben *C* und *D* zu vertauschen.

S. 119 ist im Schlüssel Zeile 7 von unten neben *Cyathocline* auch *Artemisia* Sect. I. *Dracunculus*, und Zeile 4 von unten neben *Plummera* und *Blennosperma* auch *Steirodiscus* zu berücksichtigen.

S. 122 ist bei Fig. 72 *M* die Vergrößerung 8/1 nachzutragen.

S. 123 nach Nr. 2 füge ein:

2a. **Volkensia** O. Hffm. Kf. klein, schmal, mit mehrreihiger, dachiger Hülle, 4—5blütig, in großen, vielköpfigen Ebensträußen; Blbd. ohne Spreub.; Fr. 5rippig, mit

einem knorpeligen, welligen Ringe gekrönt und innerhalb desselben mit 10 kurzen, sehr leicht abfallenden Pappusborsten. — Strauch mit unterseits silberweißen B.

1 Art im östlichen tropischen Afrika (Uguenogebirge), *V. argentea* O. Hffm.

S. 123 nach Nr. 3 füge ein:

3 a. **Hoehnelia** Schweinf. Durch den Pp. zwischen *Sparganophorus* und *Ethulia* stehend. — Kf. ziemlich klein, trugdoldig; Fr. 4kantig; Pp. ein einseitig vorgezogenes, gezähneltes Öhrchen, etwa von der Länge der Fr. — Kraut mit linealischen B.

1 Art, *S. vernonioides* Schwft., am Fuße des Kenia.

S. 123. Nr. 8. Syn. *Baccharodes* L., O. Ktze. zum Teil.

S. 123 nach Nr. 8 füge ein:

8 a. **Sipolisia** Glaziou. Tracht, Blütenstand und Fr. von *Proteopsis*, aber Pp. leicht abfallend; äußere Hüllb. laubblattartig. — Stark wolliger Strauch.

1 Art, *S. lanuginosa* Glaziou, in Brasilien, Minas Geraës.

S. 124 nach Nr. 12 füge ein:

12 a. **Apodocephala** Baker (vergl. S. 135 Nr. 51). Die Gattung kann wegen der lang zugespitzten A. nicht zu den Eupatorieen gehören. Der Gr. hat mit dem der Vernonieen die meiste Ähnlichkeit. Die wenigblütigen Kf. hat *A.* mit Nr. 12. *Vanillosmopsis* gemein, die Stb. mit Nr. 13. *Pleurocarpaea*. — Eine 2. Art, *A. minor* Sc. Elliot, in Madagaskar hat 1blütige Kf.

S. 124. Nr. 16. Syn. *Cacalia* Burm., O. Ktze.; *Behen* Hill.

S. 127. Zeile 10 lies Schuppen statt Borsten.

S. 127. Nach Nr. 22 füge ein:

22 a. **Msuata** O. Hffm. Von *Herderia* durch den Pp. und durch strauchigen Wuchs verschieden. — Kf. klein, rispig, weißblütig; Hülle 2reihig: Fr. 5rippig, abgestutzt; Pappusschuppen 5, pfriemlich, ziemlich gleich lang, stehen bleibend, etwas kürzer als die Fr. — Strauch mit abwechselnden, gestielten, elliptischen B.

1 Art im Kongostaate unterhalb Msuata, *M. Buettneri* O. Hffm.

S. 133 nach Nr. 42 füge ein:

42 a. **Hartwrightia** A. Gr. Von *Piqueria* durch die Spreub. und abwechselnde B. verschieden. — Kf. locker ebensträußig, 7—10blütig; äußere Hüllb. krautig, innere spreublattartig; Blbd. am Rande mit einigen Spreub., welche die äußeren Fr. umfassen. — Ausdauerndes, aufrechtes, kahles, klebriges Kraut mit abwechselnden, gestielten, ganzrandigen B. und purpurnen Bl.

1 Art in Florida, *H. floridana* A. Gr.

S. 135 an Stelle der zu den *Vernonieae* gestellten *Apodocephala* füge ein:

51. **Jaliscoa** Watson. Von *Alomia* durch den Blbd. verschieden, welcher die Fr. umfassende Spreub. trägt. — Kf. klein, weißblütig, in endständigen Ebensträußen. — Halbstrauch mit an den Zweigen gegenständigen B.

1 Art in Mexiko, *J. Pringlei* Watson.

S. 136 Nr. 54. Syn. *Radlkoferotoma* O. Ktze.

S. 137 nach Nr. 60 füge ein:

60 a. **Malperia** Watson. Von *Hofmeisteria* nur durch schmal kreiselförmige Kf. und die Tracht verschieden. — Kf. einzeln kurz gestielt oder ziemlichebensträußig; Pp. aus 3 am Grunde flügelförmig geänderten Borsten von der Länge der Blkr. und 3 (—4) mit ihnen abwechselnden, zerschlitzten Schüppchen bestehend. — 1jähriges Kraut.

1 Art in Mexiko, *M. tenuis* Watson.

S. 137 nach Nr. 61 füge ein:

61 a. **Eupatoriopsis** Hieron. Von *Schaetzellia*, mit welcher sie durch zusammengedrückte, nur mit Randnerven versehene Fr. übereinstimmt, durch den Pp. verschieden, der aus etwa 20 kurzen, ungleichen (bis $1\frac{1}{2}$ mm langen), schuppenförmigen, ringsum stark gewimperten Borsten besteht, durch kurze Anhängsel der A. sich den *Piquerinae* annähernd. — Kf. mittelgroß, in lockeren Ebensträußen lang gestielt; Hüllb. 10, an der

Spitze trockenhäutig; Blbd. kegelförmig; Bl. lila. — 1jähriges Kraut mit gegenständigen, gezähnten B.

1 Art in Brasilien, *E. Hoffmanniana* Hieron.

S. 138 hinter Nr. 67 *Agrianthus* füge ein:

67a. **Addisonia** Rusby. Kf. wenigblütig. Hülle prismatisch-4kantig, 4reihig. Blbd. nackt, convex, unregelmäßig und scharfkantig. Blkr. mit glockigem, am Rande sich ausbreitendem, 5zähnigem Saum. A. mit stumpfen, dreieckigen Anhängseln und stumpfer, fast ganzrandiger Basis. Griffelschenkel lang, stark hervortretend, am Ende verbreitert. Fr. scharf 5kantig. Pappusborsten 1reihig, 25—30, starr, purpurn, fein gebärtet. — Strauch mit langen, angedrückten Ästen, sehr kleinen, lineal-spatelförmigen, fleischigen B.; die Köpfchen am Ende kurzer Zweigchen, welche am Ende der Äste zusammengedrängt sind.

1 Art, *A. virgata* Rusby, im südlichen Bolivia.

S. 139 Zeile 2 lies 1 statt 2; S. 140 Z. 19 u. 20 ist demgemäß zu ändern; die erwähnte Art in Angola ist von *E. africanum* Oliv. et Hiern nicht zu trennen.

S. 142 Nr. 78. *Coleostephus* Cass. ist nach O. Kuntze als älterer Name voranzustellen.

S. 142 Nr. 81. *Laciniaria* Hill hat nach O. Kuntze die Priorität vor *Liatris*.

S. 143 Zeile 17 von unten ist *Boltonia* zu streichen.

S. 148 nach Nr. 86 füge ein:

86a. **Golionema** (früher *Oligonema*) Watson. Von *Gutierrezia* durch stark zusammengedrückte und schmal geflügelte, scheibenständige Fr. mit 1—4 sehr zarten, gewimperten Borsten und die Tracht verschieden. — Kf. mittelgroß, mit Strahlbl. — Starkes, 1jähriges Wasser- oder Sumpfgewächs; B. ganzrandig, die untergetauchten schmäler und kleiner, fiederspaltig.

1 Art, *G. heterophylla* Wats. in Mexiko (bei Del Rio).

S. 149 Nr. 93. Syn. *Mauchia* O. Ktze.

S. 149 Nr. 97. Nach O. Kuntze ist *Diplogon* Raf. als älterer Name voranzustellen.

S. 152 Nr. 108. *Glycideras* ist nach Baillon *Microglossa sessilifolia* DC.

S. 152 Nr. 111. *E. africana* kommt nach Oliver in Angola in einer strahlblütigen Abart vor.

S. 160 Nr. 140. Syn. *Belliopsis* Pomel.

S. 161 nach Nr. 143 füge ein:

143a. **Tolbonia** O. Kuntze. Von *Asteromoea* und *Boltonia* durch breit geflügelte Fr. und den Pp. verschieden, der aus 6—8 sehr kurzen, rückwärts rauhen, gespreizten Borsten besteht. — Halbstrauch mit abwechselnden, linealischen B.

1 Art in Anam, *T. anamitica* O. Ktze.

S. 161 Nr. 147. Syn. *Asteriscodes* Möhring, O. Ktze.

S. 166 Nr. 165. *Henricia* ist nach Baillon eine Art von *Psiadia*.

S. 175 Zu den *Plucheinae* gehört auch Gatt. 343. *Porphyrostemma* Grant.

S. 178 Nr. 199. Syn. *Erigerodes* L., O. Ktze.

S. 178 nach Nr. 200 füge ein:

200a. **Triplocephalum** O. Hffm. Kf. in der Zahl der Hüllb. und der Bl. sehr ungleich, zu Kf. 2. Ordnung, diese wiederum zu Kf. 3. Ordnung vereinigt; Pp. krönchenförmig. — Ausdauernde, vermutlich strauchige Pfl. mit abwechselnden, nicht herablaufenden B.

1 Art in Usambara, *T. Holstii* O. Hffm.

S. 195 nach Nr. 273 füge ein:

273a. **Polycline** Oliv. Kf. ∞blütig, mit wenigen, ebenso wie die Spreub. des stielförmigen Blbd. kahlen und trockenhäutigen Hüllb., sitzend und ∞ zu Kf. 2. Ordnung mit wenigblättriger Scheinhülle vereinigt; Griffelschenkel abgerundet, mit endständigen Fegehaaren; Fr. dick, mehr oder weniger runzelig, schwach zusammengedrückt; Pp. 0 oder ein winziger Ring. — Hohe, aufrechte, verzweigte, kahle Kräuter mit abwechselnden, ganzrandigen oder gezähnten B., im Charakter vielfach mit *Chthonocephalus* übereinstimmend, aber von völlig verschiedener Tracht.

2 Arten im östlichen tropischen Afrika.

S. 201 Nr. 298. Syn. *A. Helenium* L., O. Ktze.

S. 203 Nr. 298. Sect. V. *Vicoa* Syn. *Jacobaea* Burm., O. Ktze.

S. 204 nach Nr. 310 füge ein:

310 a. **Pelucha** Watson. Von *Jasonia*, mit welcher sie durch mehrreihige, ungleich lange Pappusborsten übereinstimmt, durch die Hülle verschieden, welche aus 2 Reihen ziemlich gleich langer Blättchen besteht. — Kf. homogam, mit 10—15 gelben Bl.; Gr. der der *Inulinae*. — Stark riechender, dünn graufilziger Strauch mit kleinen, an der Spitze grob 3zähnigen B.

1 Art, *P. trifida* Watson, in Niederkalifornien (San Per do Martininsel).

S. 205 Nr. 313. *Porphyrostemma* Grant gehört zu den *Plucheinae*.

S. 206 Nr. 316. Syn. *Conyzodes* Möhring, O. Ktze.

S. 208 Nr. 321. Syn. *Meyerafra* O. Ktze. Die Gattung ist wahrscheinlich mit *Sphacophyllum* zu vereinigen.

S. 210 Nr. 332. Syn. *Leucanthemum* Burm., O. Ktze.

S. 212 Nr. 335. Nach O. Kuntze ist *Nocca* Cav. in der verbesserten Form *Noccaea* Jacq. als Gattungsname voranzustellen. Danach müsste die Subtribus *Noecaeinae* genannt werden.

S. 212 nach Nr. 335 füge ein:

335 a. **Coulterella** Vasey et Rose. Kf. 1blütig, ihre Hülle bei der Reife korkig verdickt, 3(—4-)flügelig; Blumenkronenabschnitte mit Mittelnerv; Fr. cylindrisch, vielstreifig; Kf. 2. Ordnung ohne gemeinsame Hülle. — Strauchige Pfl. mit fleischigen, gegenständigen B.

1 Art in Niederkalifornien, *C. capitata* Vasey et Rose.

S. 222 Nr. 375. Syn. *Gaertnera* Med., O. Ktze.

S. 224 Nr. 377. Syn. *Pharetranthus* Klatt.

S. 231 Nr. 393. Syn. *Ecliptica* Rumpf, O. Ktze.

S. 233 nach Nr. 407 füge ein:

407 a. **Agiabampoa** Rose. Von *Gymnolomia*, mit welcher sie durch die ungeschlechtlichen Randbl. und die pappuslosen Fr. übereinstimmt, durch wenigblütige Kf. und die schmal cylindrische, aus sehr ungleich langen Schüppchen bestehende Hülle verschieden. — Kf. in kleinen, dichten Rispen an den Zweigenden. — Strauch mit teils gegenständigen, teils abwechselnden B.

1 Art, *A. congesta* Rose, in Mexiko (Agiabampo).

S. 234 Nr. 418. Syn. *Seruneum* Rumpf, O. Ktze.

S. 235 Nr. 422. Syn. *Urbanisol* O. Ktze.

S. 235 nach Nr. 423 füge ein:

423 a. **Alvordia** Brandegee. Durch Hülle und Pp., sowie durch die ungeschlechtlichen Strahlbl. mit *Tithonia* und *Vigniera* verwandt und von ihnen durch die kleinen, wenigblütigen, in dichten Knäueln stehenden Kf. verschieden. — Kf. mit 1—2 Strahlbl., welche lange aber leere Frkn. und einen aus 3—5 Schüppchen bestehenden Pp. zeigen, und mit 2—4 ♂ Bl., deren 4kantige, abgestutzte Fr. einen aus 2—4 längeren und 6—12 kürzeren, unterwärts schuppenförmig verbreiterten Grannen bestehenden Pp. besitzen. — Halbstrauch mit gegenständigen B.

1 Art in Niederkalifornien, *A. glomerata* Brand.

S. 236 Nr. 428. Syn. *Amellus* P. Br., O. Ktze.

S. 237 Nr. 434. Syn. *Ceratocephalus* Burm., O. Ktze.

S. 243 Zeile 12 u. 13. Der Satz »Vielleicht gehört« u. s. w. ist zu streichen. *Pharetranthus* ist *Petrobium arboreum* R. Br., die Standortsangabe »Philippinen« beruht auf einem Irrtum.

S. 249 Zeile 4 von unten lies ♂ statt ♀.

S. 252 und Nr. 481 füge ein:

481 a. **Welwitschiella** O. Hffm. Von den übrigen *Jauminae* durch aktinomorphe ♀ Randbl. verschieden. Kf. ziemlich klein, in wenigköpfigen, verlängerten, schmalen Rispen; Hüllb. 4—5reihig, dachig; Blbd. grubig, mit gezähnten Rändern der Gruben;

Randbl. ♀, mit 4zähniger Blkr., Scheibenbl. ♂, 5zählig; Fr. kantig, behaart, bei den ♀ Bl. mit 2—3, bei den ♂ Bl. mit 4—5 an der Spitze zerschlitzten Pappusschüppchen. — Ausdauerndes Kraut mit abwechselnden B.

1 Art in Angola, *W. neriifolia* O. Hffm. (Welw. n. 3708).

S. 257 Nr. 488. Die Zahl der Arten hat sich inzwischen um 10 vermehrt.

S. 260 nach Nr. 507 füge ein:

507a. **Biolettia** Greene. Nach der Beschreibung von *Eutetras* durch homogame Kf. und 5zählige, purpurne Blkr. verschieden. — Niederliegendes Kraut mit gegenständigen B. und kleinen Kf. auf schlanken Stielen.

1 Art in Kalifornien, *B. riparia* Greene.

S. 260 Nr. 509. *Rothia* Lam. ist nach O. Kuntze als älterer Name voranzustellen.

S. 261 Zeile 27 lies westlichen statt östlichen.

S. 262 nach Nr. 515 füge ein:

515a. **Orchaenactis** Coville. Von *Chaenactis* durch stumpfe Griffelschenkel ohne Anhängsel, von den folgenden Gattungen durch keulenförmig-verkehrt-eiförmige Fr. verschieden. — Kf. in endständigen Knäueln, mit 4 Hüllb. und 4 ♂ Bl.; Pp. mehrere stumpfe, zusammen abfallende Schüppchen. — B. zerstreut fadenförmig.

1 Art, *O. thysanocarpha* (A. Gr.) Coville, in Kalifornien, Sierra Nevada.

S. 262 Nr. 519 lies Nutt. statt Pers.; Syn. *Psilepida* Raf.(?)

S. 262 Nr. 520. Syn. *Heleniastrum* Mill., O. Ktze.

S. 270 Nr. 538. Syn. *Fradinia* Pomel.

S. 274 Zeile 3 u. 6 von unten sind die Gattungsnummern 567 und 568 zu vertauschen.

S. 274 im Schlüssel und S. 276 Nr. 549 lies 4—5zählig statt 5zählig.

S. 277 zu Nr. 552. *Matricaria*: *Daveaua* Willk. bildet eine durch die Fr. ausgezeichnete Sect.; Randbl. mit geflügelten Fr. und öhrchenförmigem Pp., Scheibenfr. 4kantig, ohne Pp.

S. 278 Zeile 31 zu *Chr. coronopifolium* Vill. Syn. Gatt. *Pontia* Bub.

S. 284 Zeile 3 von unten und S. 285 Nr. 586 lies **Antunesia** O. Hffm. mit *Newtonia* O. Hffm., nicht Baillon als Syn.; S. 285 Zeile 1 von unten lies A statt N.

S. 294 Nr. 611 Zeile 4 lies ♂ statt ♀.

S. 302 Nr. 628. Syn. *Jacobaeastrum* Manetti, O. Ktze.

S. 312 Zeile 4 u. 6 lies **Gundelia** statt **Grundelia**. Der Blütenstand dieser Gattung ist nach Baillon ein aus Knäueln gebildetes Kf.; jedes Knäuel besteht aus höchstens 7 Bl.

S. 327 zu Sect. I. *Rhaponticum*: Syn. *Stemmacantha* Cass. mit 1 Art in den Pyrenäen. Die andere von De Candolle hierher gestellte Art gehört zu *Serratula*.

S. 329 Nr. 683 Sect. XIV. *Aegialophila* Syn. *Autranea* C. Winkler.

S. 332 Nr. 685. Syn. *Carthamodes* Manetti, O. Ktze.

S. 333 Nr. 686. Syn. *Hierapicra* Siegesb., O. Ktze., *Benedicta* Bernh.

S. 345. Zu Nr. 728 *Gerbera*: *Uechtritzia* Freyn et Sintenis scheint mir von *G.* nicht verschieden zu sein. Die Randbl. sind ♀, da sie nur verkümmerte A. tragen; Spreub. konnte ich an blühenden Kf. nicht finden.

S. 364 Nr. 775. Nach Greene ist *Ptilosia* Raf. als älterer Name voranzustellen.

S. 366 Zeile 7 von unten lies Schnabel statt Fr.

Nicht hinreichend bekannte Gattungen.

Breteuillia Buchoz, von De Candolle als Syn. von *Didelta* erwähnt, gehört entweder zu dieser Gatt. oder zu *Berkheya*.

Echetrosis Philippi aus Chile gehört vielleicht zu *Plagiocheilus*, soll aber Spreub. besitzen; sie fehlt in Philippi's Catalogus plantarum chilensium.

Mnesiteon Raf.

Onopix Raf.

Zycona O. Kuntze, welche nach der Beschreibung mit *Conyza* u. s. w. verwandt sein soll, aber gegenständige B. und Spreub. besitzt, gehört wahrscheinlich in eine andere Gruppe.

Abgeschlossen im Februar 1894.

O. Hoffmann.

Nachträge, Zusätze und Verbesserungen zu Teil IV, Abteilung 5.

(Abgeschlossen im Februar 1894.)

Cucurbitaceae.

S. 1 am Ende der Angabe über Litteratur füge hinzu: C. Potter, On the increase in thickness of the stem of the Cucurbitaceae, in Proceedings of the Cambridge Philos. Soc. VII. 1. p. 14 u. VII. 2. p. 1.

S. 12 bei I. 2. **Fevilleae-Zanoninae** tritt an Stelle des vorhandenen Schlüssels für die Gattungen der folgende:

A. Kelchabschnitte 5 (bei *Macrozanonia* nicht bekannt). Fächer des Frkn. mit vielen Sa.
  a. Stb. 5, frei.
    α. S. nur an der Spitze lang geflügelt. . . . . **3. Alsomitra.**
    β. S. ringsum breit geflügelt.
      I. Fr. klein, breit keulig. Samenflügel am Grunde und an der Spitze verbreitert **3a. Hemsleya.**
      II. Fr. sehr groß, breit halbkugelig. Samenflügel seitwärts stark verbreitert **3b. Macrozanonia.**
  b. Stb. 4; A. paarweise zusammenhängend . . . . . **4. Gerrardanthus.**
B. Kelchabschnitte 3. Fächer des Frkn. mit 2 Sa.
  a. Bl. traubig. Blb. an der Spitze verschmälert, ganzrandig. B. einfach **5. Zanonia.**
  b. Bl. rispig. Blb. an der Spitze verbreitert und deutlich 2lappig. B. gedreit **5a. Siolmatra.**

S. 12 bei 3. **Alsomitra** streiche das Syn. *Siolmatra* Baill., sowie auch bei der Angabe über die Arten die Worte: »2 in Brasilien, davon 1 auch in Argentinien«.

S. 12 nach **Alsomitra** füge ein:

3a. **Hemsleya** Cogn. (in Hook. Icon. t. 1822). Diöcisch. Kelch und Krone radförmig. Blb. länglich, nur am Grunde zusammenhängend. ♂ Bl. in Rispen. Stb. frei oder paarweise leicht genähert, mit sehr kurzen Stf. und lineal-länglichen A. ♀ Bl. rispig, klein. Frkn. keulenförmig-cylindrisch, am Scheitel abgestutzt. Gr. sehr kurz, mit 2teiligen N. Sa. ∞ an parietalen Placenten. Fr. keulenförmig, an der Spitze flach, 3klappig, vielsamig. S. nicht wie bei *Alsomitra* nur an der Spitze, sondern ringsum geflügelt. — Kletterndes, kahles Kraut, mit fußförmig 7teiligen B.; Blättchen ohne Drüsen, entfernt kerbig-gesägt. Ranken einfach oder 2spaltig. ♂ Bl. groß, gelb, an sehr dünnen Stielen. Fr. mittelgroß.

1 Art, *H. chinensis* Cogn., in den chinesischen Provinzen Hupeh und Sztschwan, bis zu 2300 m.

3b. **Macrozanonia** Cogn. Wie *Zanonia*; aber Fr. sehr groß, halbkugelig, mit vielsamigen Fächern. S. eiförmig, mit breitem, dünn häutigem, durchscheinendem, am Grunde breit abgerundetem, am Scheitel abgestutztem oder ausgerandetem, seitwärts stark erweitertem Flügel.

1 Art, *M. macrocarpa* (Bl.) Cogn., auf den Sundainseln.

S. 12 bei 5. **Zanonia** Z. 5 streiche die Worte: »oder viele«, und als Beschreibung der Fr. setze: Fr. cylindrisch-keulig, mit 2samigen Fächern. S. länglich, mit dickem, an der Spitze und am Grunde erweitertem Flügel.

S. 12 hinter 5. **Zanonia** füge ein:

5a. **Siolmatra** H. Baill. Bl. diöcisch, rispig. Kelchb. 3, eiförmig, dünnhäutig. Blumenkronenb. 5, genagelt, dünnhäutig, breit verkehrt-eiförmig, ausgerandet 2lappig. ♂ Bl.: Stb. 5, mit dünnen, kurzen Stf.; A. transversal länglich-eiförmig. Pistillodium 0. ♀ Bl.: Frkn. keulig, fast 3kantig, 3fächerig. Gr. 3, keulenförmig, mit 2lappigen N. Sa. in jedem Fach 2. Fr. cylindrisch-keulig, schwach 3kantig, 6samig, an dem abgestutzten Scheitel breit 3klappig. S. ziemlich groß, eiförmig, zusammenge-

drückt, mit häutiger Schale und ziemlich dickem, breitem, an beiden Enden verbreitertem Flügel. — Kletternde, kahle Sträucher. B. gedreit, mit kurz gestielten, ganzrandigen Blättchen. Ranken 2spaltig. Bl. klein, weiß, zahlreich.

2 Arten, *S. brasiliensis* (Cogn.) H. Baill., in Südbrasilien und Argentinien; *S. paraguayensis* Cogn. in den Wäldern von Paraguay.

S. 12 Z. 8 von unten bei Angabe der Arten streiche Alles bis auf die Worte: Z. *indica* L., von Ostindien bis Neuguinea.

S. 20 hinter **Cucumeropsis** füge ein:

31a. **Posadaea** Cogn. (in Bull. Acad. roy. de Belg. 3. sér. t. XX. [1890] p. 475). Monöcisch. Kelchröhre fast radförmig, Kelchabschnitte eiförmig-lanzettlich. Krone radförmig, bis zum Grunde 5teilig, mit unregelmäßig verkehrt-eiförmigen, an der Spitze ± ausgerandeten Abschnitten. ♂ Bl. in armblütigen Trauben. Stb. in der Mitte der Röhre sitzend; A. fast viereckig-verkehrt-eiförmig; Fächer an der Spitze etwas zurückgebogen. Connectiv schmal, nicht verlängert. Pistillodium becherförmig, schwach entwickelt. ♀ Bl. einzeln, neben den ♂. Staminodien kurz, zungenfg. Frkn. elliptisch-eiförmig, mit 3 Placenten. Gr. dick und kurz. N. 3, verkehrt herzförmig, etwas zurückgebogen. Sa. zahlreich. Fr. kugelig, mit harter Rinde und saftigem Fleisch, nicht aufspringend. S. schmal verkehrt-eiförmig, zusammengedrückt, nicht berandet. — Kriechendes, behaartes Kraut mit lang gestielten, fast kreisförmigen oder 7eckigen, bisweilen 3lappigen, am Grunde tief ausgerandeten B. Ranken 2spaltig, die oberen einfach. Bl. mittelgroß, gelb. Fr. ziemlich groß.

1 Art, *P. sphaerocarpa* Cogn., in Columbien bei Medellin.

S. 33 hinter 68. **Schizocarpum** schalte ein:

68a. **Pittiera** Cogn. (Bull. soc. roy. de bot. de Belg. t. XXX [1891]. 1 p. 271). Bl. monöcisch, einzeln. ♂ Bl.: Kelchröhre länglich-cylindrisch, Abschnitte lang dreieckig-pfriemenförmig. Blkr. glockig, mit spitzen, eiförmigen Lappen. Stb. frei; A. linealisch in ein Köpfchen vereint, S-förmig gewunden; Connectiv nicht verlängert. Pistillodium warzig, unregelmäßig 3lappig. ♀ Bl.: 3 schmal dreieckige Staminodien. Frkn. länglich-eiförmig, geschnäbelt, mit 3 Placenten. Gr. kräftig, verlängert, am Grunde ohne Discus. N. 3lappig, mit am Rande welligen, am Grunde pfeilförmig-gelappten Abschnitten. S. zahlreich. Fr. fleischig, vielsamig. S. glatt, dünn berandet. — Zartes, weichhaariges, kletterndes Kraut mit ziemlich großen, lang gestielten, herzeiförmigen B. Ranken 4—5spaltig. Bl. ziemlich groß. Fr. ziemlich groß.

1 Art, *P. longipedunculata* Cogn., in Costarica.

S. 35 bei Nr. 75 füge ein:

Sect. IV. *Pseudo-Echinopepon* Cogn. Wurzel faserig. Bl. 5zählig. Fr. trocken, in der Reife 2klappig, mit mehreren kleinen leeren Fächern und 1 mittleren 1-, selten 2samigen Fach. S. klein, flach, mit zahlreichen kleinen Körnchen. — 1 Art, *E. Brandegei* Cogn. in Kalifornien bei Todos Santos.

S. 36 nach **Hanburia** schalte ein:

76a. **Brandegea** Cogn. (in Proc. of the Calif. Acad. ser. 2. III. p. 58). Monöcisch. ♂ Bl. traubig. Kelchröhre tellerförmig. Krone tief 5teilig. Stb. in eine centrale Säule vereint, mit fast freien A., deren Fächer gewunden. ♀ Bl. einzeln. Staminodien 0. Frkn. schief länglich-verkehrt-eiförmig, lang geschnäbelt, 1fächerig. Gr. sehr kurz. N. halbkugelig. Sa. grundständig, aufrecht. Fr. schief und schmal verkehrt-eiförmig, trocken, glatt oder zerstreut stachelig, mit dünnem Pericarp. S. dreieckig-verkehrt-eiförmig, am Ende abgestutzt oder bisweilen 2hörnig, mit dünn warziger, krustiger Schale. — Ausdauernde, kletternde Kräuter, mit tief 3—5teiligen, oberseits weiß punktierten und rauhen B. Ranken einfach, haarförmig. Bl. weißlich, die ♂ sehr klein, die ♀ etwas größer. Fr. klein.

2 Arten, *B. Bigelovii* (Wats.) Cogn. und *B. monosperma* (Brandegee) Cogn. in Kalifornien.

76b. **Vaseyanthus** Cogn. (in Zoë I. [1891] 368. t. XI.) Monöcisch. ♂ Bl. traubig. Kelchröhre tellerförmig. Krone radförmig, tief 5teilig, mit triangulären, spitzen Abschnitten. Stb. in eine centrale Säule vereint, A. in einen Ring mit 5 linealen, hufeisen-

förmigen Fächern verbunden. Pollen groß, glatt, 5—6furchig. ♀ Bl. einzeln, zusammen mit den ♂. Staminodien 0. Frkn. schief länglich-eiförmig, lang geschnäbelt, 2fächerig. Gr. sehr kurz. N. dick, 2lappig. Sa. in den Fächern einzeln, aufsteigend. Fr. schmal, dick und lang geschnäbelt, trocken, glatt, 2samig, mit dünnem Pericarp. S. aufrecht, verkehrt-eiförmig, stark zusammengedrückt, mit glatter Schale. — Niederliegendes, graugrünes, steifhaariges Kraut mit fast kreisförmigen, 5—7lappigen B. Ranken 2spaltig. Bl. klein, weißlich. Fr. klein.

1 Art, *V. Rosei* Cogn., im südlichen Kalifornien zwischen Steinen bei La Paz.

Campanulaceae.

S. 50 hinter Z. 6 füge ein: Die Gattung *Campanula* bedarf noch einer eingehenden monographischen Bearbeitung zur Feststellung natürlicher Gruppen. Von H. Feer wurden als selbständige Gattungen aufgestellt in Engler's Bot. Jahrb. XII. S. 608—621 t. VI—VIII. *Favratia* (= *Camp. Zoysii* Wulf, auf S. 51 unter Sect. II. **A b.**); *Azorina* (= *Camp. Vidaliana* H. C. Watson auf S. 50 unter Sect. I. **B a α II. 1.**); *Sicyodon* (= *Camp. macrostyla* Boiss. et Heldr. in Kleinasien). Vergl. auch H. Feer, Recherches littéraires et synonymiques sur quelques Campanules in Journal de botanique 1890; Campanularum novarum decas prima in Journal of botany 1890, Sept.

S. 53. Nr. 9 lies *Perocarpa* anstatt *Peracarpa*.

S. 57 unter Nr. 15 **Cyananthus** füge ein:

A. Franchet (Journal de botanique 1887) teilt die Gattung in 2 Gruppen ein:

§ 1. *Platylobi* Franch. Blkr. mit kurzen ± breit-eiförmigen Lappen; Kelch zur Blütezeit dicht schwarz behaart, nach dem Blühen unverändert. — *C. lobatus* Wall. und 3 andere Arten im westlichen und mittleren Himalaya.

§ 2. *Stenolobi* Franch. Blkr. mit länglichen Lappen. Kelch seidenhaarig oder borstig, bald kahl werdend, an der Fr. vergrößert. — *C. incanus* Hook. f. et Thoms. in Sikkim und Yun-nan und 5 andere Arten, die alle bis Yun-nan verbreitet sind.

S. 59 hinter **Hedraeanthus** schalte ein:

27a. **Muehlbergella** Feer (in Engl., Bot. Jahrb. XII. 615. t. VIII. B.). Kelch mit laubigen Abschnitten und kleinen herabgebogenen Anhängseln. Blkr. röhrig-trichterförmig, bis zu $^1/_3$ ihrer Länge eingeschnitten, bleibend. Frkn. 3teilig, mit scharfkantigen Placenten, denen wenige Sa. ansitzen. Gr. cylindrisch, eingeschlossen. N. fadenförmig. Kapsel verkehrt-kegelförmig-prismatisch, mit flachem 3rippigem Scheitel und papierartigem Pericarp; Scheidewände ziemlich dick, dreikantig, innenseitig gekielt, unter der Spitze von der Achse sich loslösend, sich zurückbiegend und nur am Grunde mit der Achse im Zusammenhang bleibend. S. fast spindelförmig, etwas berandet, grob gestreift. — Kleine Staude mit fast holzigem Rhizom, dicken, dachziegelig sich deckenden, kurzen, graugrünen, fast dreikantigen B. und einzeln stehenden, von den obersten B. umgebenen, aber nicht eingeschlossenen Bl.

1 Art, *M. Oweriana* (Rupr.) Feer im nordöstlichen Kaukasus im Gebiet von Koinuba in der alpinen Region.

S. 65 unter Nr. 44. **Centropogon** füge am Ende hinzu:

Die Gattung bedarf noch einer gründlichen Durcharbeitung, bevor an Stelle der 3 genannten künstlichen Sectionen natürliche Gruppen aufgestellt werden können. Vergl. A. Zahlbruckner, Über einige Lobeliaceen des Wiener Herbariums in Annalen des k. k. naturhistor. Hofmuseums VI. S. 432 ff.

S. 67 hinter Nr. 47. **Lobelia** füge ein:

47a. **Trematocarpus** A. Zahlbr. Kelchröhre zur Blütezeit fast kugelig. Blkr. wie bei voriger Gattung, bald abfallend. Röhre der Stb. frei von der Blkr. und viel länger als die Röhre derselben, mit 2 kleinen am Scheitel pinselartig behaarten und 3 größeren kahlen A. Kapsel holzig, am Scheitel geschlossen und gebuckelt, seitlich zwischen den 10 Rippen mit eiförmigen oder rundlichen Löchern nahe am Grunde aufspringend. S. klein, durch gegenseitigen Druck mit schmalem Rand. — Strauch mit abwechselnden B. Bl. mit Vorb., einzeln in den Achseln der Tragb., eine Traube bildend. Blkr. blass rosa.

1 Art, *T. macrostachys* (Hook. et Arn.) A. Zahlbr., auf den Sandwichinseln.

Register

zur 5. Abteilung des IV. Teiles:

Calyceraceae (S. 84—86) von **F. Höck; Campanulaceae** (S. 40—70, 394), **Candolleaceae** (S. 79—84) von **S. Schönland; Compositae** (S. 87—391) von **O. Hoffmann; Cucurbitaceae** (S. 1—39, 392—394) von **E. G. O. Müller** und **F. Pax; Goodeniaceae** (S. 70—79) von **S. Schönland; Hieracium** (S. 375—387) von **A. Peter.**

(Die Abteilungs-Register berücksichtigen die größeren Gruppen, bis zu den Gattungen; die Untergattungen, Sectionen und Synonyma werden in dem zuletzt erscheinenden General-Register aufgeführt.)

Abasaloa 228, 233.
Abobra 34.
Abobrinae 10, 34.
Abrotanella 119, 274, 280.
Acamptopappus 145, 147, 149.
Acanthocephalus 356, 359, 360.
Acantholepis 313, 314.
Acanthosicyos 22, 23, 24.
Acanthospermum 215, 216, 218.
Achaetogeron 154, 156.
Achillea 269, 272.
Achnophora 157, 160.
Achyrachaena 248, 249, 250.
Achyrocline 183, 184, 187.
Achyrothalamus 336, 339.
Acicarpha 85, 86.
Acomis 185, 192.
Actinella 254, 255, 256, 262.
Actinomeris 229, 238.
Actinostemma 12, 13.
Addisonia 389.
Adelostigma 167, 168.
Adenocaulon 201, 206, 304.
Adenoon 121, 123.
Adenopappus 264, 265.
Adenophora 42, 49, 51.
Adenopus 23, 31.
Adenostemma 132, 133.
Adenostyles 140, 141.
Adenostylinae 132, 140.
Aganippea 224, 225.
Ageratella 135, 137.
Ageratinae 132, 133.
Ageratum 99, 134, 135, 137.
Agiabampoa 390.
Agrianthus 134, 135, 136, 138.
Ainsliaea 99, 340, 341, 342.
Aiolotheca 216, 219.
Albertinia 121, 122, 124.
Alciope 287, 291.
Allagopappus 201, 205.
Allardia 255.
Allendea 284, 285.
Alomia 134, 135.
Alsomitra 12, 392.
Alvordia 390.
Amauria 254, 259.
Amblyocarpum 201, 205, 206.
Amblyopappus 254, 255, 261.
Ambrosia 110, 221, 222.
Ambrosinae 120, 211, 220.
Amellus 144, 157, 160.
Ammobium 107, 184, 185, 191.
Ampelosicyos 39.
Amphidoxa 97, 182, 184, 185.
Amphiglossa 196, 197.
Amphoricarpus 314, 316.
Anacyclus 269, 272.
Anaglypha 196, 198.
Anaphalis 182, 186.
Anastraphia 335, 337.
Anaxeton 183, 184, 189.
Andryala 366, 367, 369.
Angianthinae 173, 192.
Angianthus 193, 194.
Anguria 16, 17, 18.
Anguriinae 10, 16, 17.
Anisochaeta 200, 204.
Anisocoma 361, 362.
Anisopappus 207, 210.
Anisosperma 10, 11.
Antennaria 182, 184, 186.
Anthemideae 118, 119, 120, 157, 255, 267.
Anthemidinae 268.
Anthemis 93, 101, 268, 269, 271.
Anthotium 74, 76.
Antithrixia 199, 200.
Antunesia 391.
Anvillea 206, 208.
Apargidium 368, 372.
Apetahia 63, 64.
Aphanactis 226, 227, 231.
Aphanostephus 154, 155.
Apodanthera 14.
Apodocephala 134, 135, 388.
Aposeris 354, 357.
Arctium 317, 318, 319.
Arctotheca 310.
Arctotideae 109, 118, 120, 307.
Arctotidinae 307.
Arctotis 307, 308, 310.
Argyroxiphium 248, 249.
Arnica 287, 293.
Arnoseris 355, 359.
Arrowsmithia 120, 199, 200.
Artemisia 276, 280.
Asaemia 276, 283.
Aschenbornia 134, 137.
Aspilia 229, 230, 235.
Astemma 234.
Astephania 206, 208.
Astephanocarpa 185, 192.
Aster 107, 147, 158, 161, 162, 167.
Astereae 107, 118, 119, 120, 142.
Astereae-Baccharidinae 119.
Asterinae 144, 145, 146, 154, 156.
Asteromoea 154, 157, 161.
Asteropsis 158, 165.
Athanasia 268, 269, 270.
Athrixia 199.
Athrixinae 173, 198.
Athroisma 179, 180.
Atractylis 314, 315, 317.
Atrichoseris 354, 357.

Augusta 333, 337.
Axiniphyllum 228, 232.

Baccharidinae 144, 145, 170.
Baccharis 140, 170, 171.
Baeria 254, 258.
Bahia 255, 256, 262.
Balleya 253.
Balbisia 288.
Balduina 245, 246.
Balsamorhiza 228, 234.
Baltimora 215, 216, 217.
Barnadesia 99, 109, 119, 340, 342.
Barroetea 141, 142.
Bartlettia 287, 294.
Bebbia 245, 247.
Bedfordia 287, 296.
Bellidinae 144, 154.
Bellis 101, 107, 154, 156.
Bellium 157, 158, 160.
Benincasa 22, 28.
Berardia 336, 340.
Berkheya 309, 340, 341, 347.
Berkheyopsis 309, 340, 341.
Berlandiera 215, 216, 218.
Bidens 93, 240, 241, 244.
Bigelovia 107, 146, 151.
Biolettia 391.
Biswarea 23, 29.
Blainvillea 228, 230, 234.
Blanchetia 121, 124.
Blastania 16, 17.
Blennosperma 140, 149, 256, 263.
Blepharipappus 228, 245, 247.
Blepharispermum 179, 180.
Blepharizonia 248, 250.
Blumea 175.
Bolanosa 121, 127.
Boltonia 157, 158, 161.
Boopis 86.
Borrichia 227, 228, 234.
Bothriocline 121, 124.
Brachyandra 135, 136, 138.
Brachychaeta 145, 147, 150.
Brachyclados 104, 341, 343.
Brachycome 154, 155, 156.
Brachyglottis 288, 289, 301.
Brachylaena 173, 174.
Bradburia 145, 149.
Brandegea 393.
Breteuillia 391.
Brickellia 141, 142.
Brighamia 63, 70.
Brotera 314, 315.
Brunonia 74, 78.
Brunonioideae 74, 78.
Bryomorphe 196, 197.
Bryonia 2, 5, 22, 25, 26.
Bryonopsis 5, 22, 28.
Buphthalminae 173, 206.
Buphthalmum 207, 209.
Burrielia 254, 256, 257.

Cacalia 288, 296.
Cacaliopsis 287, 295.
Cacosmia 251, 252.
Cadiscus 255, 260.
Caesulia 193.
Calea 99, 101, 228, 245, 246.
Calendula 110, 304.
Calenduleae 118, 119, 120, 303.
Callilepis 207, 210.
Callistephus 157, 158, 161.
Calocephalus 193, 194.
Calogyne 72, 74, 76.
Calostephane 200, 201, 204.
Calotis 157, 160.
Calycera 86.
Calyceraceae 84.
Calycophysum 32, 33.
Calycoseris 366, 369.
Calyptrocarpus 239, 242.
Campanula 42, 43, 45, 46, 49, 54.
Campanulaceae 40, 394.
Campanuleae 48.
Campanulinae 48.
Campanuloideae 42, 48.
Campanumaea 42, 55, 56.
Canarina 49, 54, 55.
Cancrinia 276, 282.
Candollea 80, 81, 82, 84.
Candolleaceae 79.
Carduinae 313.
Carduncellus 325, 332.
Carduus 317, 319, 322.
Carelia 134, 136.
Carlina 314, 315, 316.
Carlininae 313, 314.
Carminatia 135, 136, 138.
Carpesium 201, 206.
Carphephorus 141, 142.
Carphochaete 141, 142.
Carthamus 325, 331, 332.
Cassinia 183, 188.
Catamixis 340, 341, 342.
Catananche 354, 355, 356.
Catosperma 74, 76.
Cayaponia 34.
Celmisia 120, 159, 165.
Cenia 101.
Centaurea 102, 109, 112, 325, 326, 328.
Centaureinae 313, 324.
Centauropsis 121, 126.
Centipeda 274, 280.
Centratherum 121, 122, 123.
Centropogon 64, 65.
Cephalipterum 193, 195.
Cephalopappus 347, 350.
Cephalostigma 55, 58.
Cerasiocarpum 16, 19.
Ceratogyne 119, 274, 275, 279.
Ceratosanthes 16, 17, 20.
Ceruana 153, 154.
Chaenactis 254, 255, 262.
Chaenocephalus 229, 239.
Chaetadelpha 361, 364.
Chaetanthera 341, 343, 348.
Chaetopappa 157, 158, 160.
Chaptalia 341, 345.
Chardinia 114, 314, 315.
Charieis 156, 159.
Chevreulia 182, 185.
Chiliocephalum 182, 185.
Chiliophyllum 146, 149.
Chiliotrichium 144, 159, 166.
Chionolaena 182, 186.
Chionopappus 336, 337.
Chondrilla 366, 367, 369.
Chroilema 168, 169.
Chromolepis 228, 234.
Chronopappus 128, 130.
Chrysactinia 265, 266.
Chrysanthellum 240, 244.
Chrysantheminae 268, 273.
Chrysanthemum 101, 274, 275, 276, 277.
Chrysocoma 147, 168, 169.
Chrysogonum 216, 219.
Chrysophthalmum 207, 210.
Chrysopsis 146, 147, 149.
Chthonocephalus 193, 195.
Chuquiragua 334, 335, 336.
Cichorieae 118, 120, 350.
Cichorinae 353.
Cichorium 354, 355, 356.
Cineraria 97, 103, 104, 109, 287, 295.
Cionosicyos 22, 28.
Cirsium 114, 317, 319, 322.
Citrullus 22, 27.
Cladanthus 109, 269, 270, 273.
Clappia 252, 253.
Cleanthes 347, 349.
Clermontia 63, 64.
Clibadium 211, 212, 214.
Closia 254, 257.
Cnicothamnus 94, 336, 338.
Cnicus 102, 325, 332, 333.
Coccinia 35.
Codonocephalum 200, 201.
Codonopsis 55, 56.
Cogniauxia 23, 29.
Coleocoma 175, 176, 177.
Commidendron 159, 165.
Compositae 87.
Conyza 168, 169.
Conyzinae 144, 145, 146, 147, 167.
Corallocarpus 16, 17, 18.
Coreopsidinae 211, 239.
Coreopsis 240, 242.
Corethrogyne 157, 158, 161.
Corymbium 122, 123, 128.
Cosmos 241, 245.
Cotula 101, 274, 275, 276, 279.
Coulterella 390.
Cousinia 317, 318.
Craspedia 193, 195.
Cremanthodium 289, 301.
Crepidinae 353, 354, 366.
Crepis 367, 368, 373.
Crocidium 254, 287, 288, 294.
Crockeria 254, 257.
Crossostephium 276, 282.

Crupina 324, 325.
Cryptostemma 109.
Cucumerinae 10, 22.
Cucumeropsis 16, 20.
Cucumis 4, 22, 27, 30.
Cucurbita 2, 4, 5, 6, 30, 33.
Cucurbitaceae 1, 392.
Cucurbiteae 10, 30.
Cucurbitella 16, 19.
Cucurbitinae 10, 32.
Culcitium 287, 291, 292.
Cullumia 309, 310, 311.
Cyananthus 42, 55, 56, 394.
Cyanea 63, 64.
Cyathocline 149, 153.
Cyclanthera 5, 38, 39.
Cyclanthereae 10, 38.
Cyclolepis 335, 337.
Cylindrocline 179.
Cynara 317, 323.
Cynareae 109, 118, 120, 312.
Cyphia 61, 62.
Cyphioideae 48, 61.
Cyphocarpus 61, 62.
Cypselodontia 200, 204.

Dactyliandra 14, 15.
Dahlia 240, 243.
Dampiera 74, 78.
Decachaeta 132, 133.
Decazesia 193, 195.
Delissea 63, 64.
Delognaea 31.
Dendroseridinae 352, 353.
Dendroseris 352, 353.
Dendrosicyos 16, 19.
Denekia 175, 176, 177.
Desmanthodium 212, 213, 214.
Dialypetalum 63, 66.
Dianthoseris 368, 373.
Diaspasis 74, 77.
Dicaelosperma 20.
Dicaelosperminae 10, 20.
Dichaetophora 157, 161.
Dichrocephala 153.
Dicoma 335, 336, 339.
Dicoria 221.
Dicranocarpus 216, 217.
Didelta 309, 310, 311.
Dieudonnaea 22, 29.
Dimeresia 193.
Dimerostemma 229, 236.
Dimorphochlamys 22, 28.
Dimorphocoma 157, 274, 279.
Dimorphotheca 304, 305, 306.
Dinoseris 341, 342.
Diotis 269, 273.
Diplostephium 159, 166.
Dipterocome 120, 304, 306.
Disparago 196, 197.
Dissothrix 135, 136, 138.
Distoecha 361, 363.
Doniophyton 334, 336.
Doronicum 287, 288, 294.
Downingia 64, 70.
Dubautia 246, 247, 255, 286, 287.
Dugesia 216, 217.
Dysodia 264, 265.

Eatonella 254, 257.
Ecballium 5, 22, 26.
Echethrosis 391.
Echinocystis 35.
Echinops 109, 313, 314.
Echinopsidinae 313.
Eclipta 226, 227, 231.
Edgaria 16, 18.
Edmondia 22, 23.
Egletes 154, 155.
Elachanthus 119, 268, 275, 276, 282.
Elateriopsis 35, 36.
Elaterium 35, 36.
Elephantopus 104, 123, 128, 130, 131.
Eleutheranthera 229, 230, 236.
Elvira 212, 213.
Elytropappus 196, 197.
Emilia 288.
Encelia 229, 237.
Engelmannia 216, 219.
Engleria 146, 147, 152.
Enydra 226, 227, 231.
Epallage 229, 235.
Epaltes 93, 110, 175, 178.
Erechthites 287, 288, 291.
Eremanthus 90, 128, 129.
Eremiastrum 158, 161.
Eremothamnus 284, 285.
Eriachaenium 119, 304, 307.
Ericameria 146, 151.
Erigeron 146, 158, 164, 167.
Eriocephalus 101, 120, 268, 269, 270.
Eriochlamys 185, 192, 193.
Eriophyllum 254, 255, 261.
Eriosphaera 97, 183, 184, 189.
Eriothrix 286, 288, 290.
Erlangea 121, 124.
Erodiophyllum 154.
Erythrocephalum 336, 339.
Espeletia 216.
Ethulia 121, 122, 123.
Eumorphia 268, 269, 270.
Eupatorieae 107, 118, 131.
Eupatoriopsis 388.
Eupatorium 90, 104, 107, 135, 136, 138, 139.
Euphrosyne 101, 110, 221.
Eureiandra 23, 30.
Euryops 302.
Eutetras 255, 256, 260.
Evax 179, 181.

Faberia 368, 373.
Facelis 183, 184, 187.
Faujasia 287, 291.
Felicia 159, 167.
Fevillea 5, 10, 11.
Fevilleae 10.
Fevillinae 10.
Filagininae 120, 173, 178.
Filago 179, 180, 181.
Fitchia 353.
Flaveria 254, 258, 259.
Fleischmannia 135, 136, 138.
Florestina 255, 256, 261.
Flourensia 229, 237.
Franseria 220, 221, 222.
Fresenia 146, 152.

Gaillardia 97, 102, 109, 255, 263.
Galinsoga 245, 246, 247.
Galinsoginae 211, 228, 245.
Gamolepis 254, 302, 303.
Garberia 141, 142.
Garcilassa 229, 239.
Garhadiolus 356, 359, 360.
Garuleum 304, 306.
Gazania 305, 309, 310.
Geigeria 207, 208.
Geissopappus 251, 252.
Gerbera 341, 345.
Gerberinae 334.
Gerrardanthus 12, 392.
Githopsis 55, 57.
Glossocardia 240, 243.
Glossogyne 241, 244.
Glycideras 146, 152.
Glyptopleura 366, 367, 369.
Gnaphalinae 107, 120, 173, 182, 193.
Gnaphalium 183, 184, 187.
Gnaphalodes 193, 195.
Gnephosis 193, 194.
Gochnatia 335, 337.
Gochnatinae 334.
Golionema 389.
Gomphogyne 12, 13.
Gomphogyninae 10, 12.
Goniocaulon 317, 321.
Gonospermum 268, 269, 271.
Goodenia 72, 74, 75.
Goodeniaceae 70.
Goodenioideae 74.
Gorceixia 128, 129.
Gorteria 309, 310.
Gorterinae 307, 309.
Grammatotheca 63, 68.
Grangea 153.
Grangeinae 144, 152.
Grantia 201, 204.
Greenella 144, 154, 155.
Grindelia 145, 148.
Guardiola 215, 216, 217.
Guizotia 239, 240, 241, 242.
Gundelia 312, 391.
Gundelinae 307, 311.
Gundlachia 159, 166.
Gurania 16, 17, 19.
Gutenbergia 121, 122, 123.
Gutierrezia 119, 145, 148.
Gymnarhenna 179, 182.
Gymnocoronis 107, 132, 133.
Gymnodiscus 302, 303.
Gymnolomia 228, 233.
Gymnopentzia 276, 283.
Gymnopetalum 23, 29.

Gymnosperma 101, 144, 145, 147.
Gymnostephium 156, 159.
Gynostemma 35, 37.
Gynoxys 287, 294.
Gynura 99, 109, 287, 295.

Haastia 167, 168.
Haenseleria 354, 355, 356.
Hanburia 35.
Haploësthes 287, 292.
Haplopappus 146, 147, 150.
Haplostephium 128, 130.
Hartwrightia 388.
Hazardia 146, 151.
Hecastocleis 335, 337.
Hedraeanthus 55, 58, 59.
Hedypnois 356, 359, 360.
Helenieae 118, 119, 251.
Heleninae 251, 252, 254.
Helenium 255, 256, 262.
Heliantheae 118, 119, 120, 121, 210, 255, 256.
Heliantheae-Millerinae 119.
Heliantheae-Petrobinae 119.
Heliantheae-Senecioneae 109.
Helianthella 229, 237.
Helianthus 88, 102, 104, 109, 229, 230, 235, 245.
Helichrysum 183, 184, 190.
Heliopsis 225, 226.
Helipterum 183, 189.
Helmontia 16, 17, 20.
Helogyne 133.
Hemizonia 226, 248, 249, 250.
Hemizonella 248, 250.
Hemsleya 392.
Henricia 159, 166.
Heptanthus 212, 213.
Herderia 122, 127.
Herpetospermum 23, 29.
Hertia 286, 289.
Hesperomannia 336, 340.
Heteracia 356, 359, 360.
Heterochaenia 55, 58.
Heterocodon 49, 52.
Heterocoma 121, 123.
Heteroderis 366, 369.
Heterolepis 199, 200.
Heteromma 147, 168, 169.
Heteropappus 157, 158, 161.
Heterospermum 240, 241, 244.
Heterothalamus 145, 170.
Heterotheca 145, 149.
Heterotoma 64, 68.
Hidalgoa 240, 243.
Hieracium 90, 367, 368, 375.
Hinterhubera 144, 158, 159, 166.
Hippia 275, 284.
Hirpicium 309, 311.
Hispidella 354, 356.
Hodgsonia 31, 32.
Hoehnelia 388.
Hofmeisteria 135, 136, 137.
Homochaete 200, 203.
Homochroma 145, 149.
Homogyne 286, 288, 290.
Hoplophyllum 121, 122, 124.
Hovellia 64, 70.
Hulsea 254, 255, 262.
Humea 185, 192.
Hyaloseris 341, 343.
Hymenoclea 220, 221.
Hymenonema 354, 355, 356.
Hymenopappus 254, 255, 256, 260.
Hymenostephium 229, 238, 245.
Hyoseris 355, 358, 359.
Hypochoeris 361.
Hypsela 64, 69.
Hysterionica 146, 147, 149.

Jaegeria 226, 231.
Jaliscoa 388.
Jasione 45, 55, 59.
Jasonia 201, 204.
Jaumea 251, 252.
Jauminae 251.
Ichthyothere 215, 216.
Ifloga 179, 181.
Inula 107, 200, 201, 202.
Inuleae 118, 119, 120, 172, 255.
Inulinae 107, 173, 200.
Inulopsis 145, 149.
Iostephane 228, 233.
Iphiona 200, 203.
Ischnea 274, 279.
Isocarpha 93, 228, 232.
Isoetopsis 119, 275, 276, 282.
Isostigma 240, 244.
Isotoma 64, 66, 69.
Jungia 347, 350.
Jurinea 317, 321.
Iva 220, 221.
Ixiolaena 183, 190.
Ixodia 185, 192.

Kanimia 140, 141.
Kedrostis 16, 17.
Keerlia 154.
Koelpinia 354, 355, 358.
Krigia 354, 355, 358.
Kuhnia 97, 141, 142.

Lachnophyllum 158, 165.
Lachnospermum 183, 196, 197.
Lactuca 91, 367, 368, 371.
Laestadia 101, 153.
Lagascea 211, 212.
Lagascinae 211.
Lagenaria 5, 23, 29, 30.
Lagenophora 154, 155.
Laggera 118, 175, 176.
Lagophylla 248, 249, 250.
Lamprachaenium 121, 122, 124.
Lantanopsis 110, 212, 213.
Laphamia 254, 257, 287.
Lapsana 354, 355, 357.
Lasiopogon 97, 183, 187.
Lasiospermum 268, 269, 270.
Lasthenia 103, 254, 258.
Launaea 367, 370.
Laurentia 45, 64, 69.
Layia 226, 248, 249, 250.
Lecocarpus 215, 216, 217.
Leontodon 361, 362, 363.
Leontodontinae 353, 361.
Leontonyx 183, 190.
Leontopodium 182, 186.
Lepidophyllum 145, 146, 147, 150, 168.
Lepidospartum 287, 291.
Lepidostephium 274, 277.
Leptocarpha 226, 231.
Leptoclinium 135, 138.
Leptocodon 55, 56.
Leptorhynchus 184, 191.
Lescaillea 265, 266.
Leschenaultia 72, 74, 75.
Lessingia 146, 147, 152.
Leucampyx 270, 273.
Leuceria 104, 347, 349.
Leucomeris 335, 337.
Leucopholis 183, 189.
Leunisia 107, 347, 349.
Levenhookia 82, 83.
Leyssera 198, 199.
Liabinae 120, 284.
Liabum 284, 285.
Liatris 97, 141, 142.
Lidbeckia 274, 275, 276.
Lightfootia 55, 58.
Ligularia 254, 255, 288, 289, 301.
Liguliflorae 118, 120.
Lindheimera 215, 216, 219.
Lipochaeta 228, 229, 236.
Lobelia 43, 46, 63, 66.
Lobelioideae 48, 63.
Lomatozona 134, 135, 137.
Lonas 268, 271.
Lopholaena 287, 288, 294.
Lucilia 183, 184, 187.
Luciliopsis 182, 186.
Luffa 5, 22, 25, 30.
Luina 287, 295.
Lupsia 318, 319, 324.
Lychnophora 128, 129.
Lychnophorinae 121, 128.
Lychnophoriopsis 128, 130.
Lycoseris 336, 338.
Lygodesmia 367, 368, 372.
Lysipomia 64, 69.

Macowania 198, 199.
Macrachaenium 341, 346.
Macroclinidium 109, 336, 340.
Macrozanonia 392.
Madia 110, 241, 248, 249.
Madinae 211, 226, 248.
Mairia 156, 158, 159.
Malacothrix 366, 368, 369.
Mallatopus 287, 291.
Malperia 388.
Marasmodes 276, 283.
Marshallia 245, 246, 247.
Matricaria 274, 275, 276.
Maximowiczia 16, 17, 19.

Mecomischus 268, 270.
Melalema 283, 294.
Melampodinae 120, 211, 214.
Melampodium 104, 110, 215, 216, 218.
Melancium 16, 18.
Melanodendron 159, 165.
Melanthera 229, 230, 236.
Melothria 5, 14, 15.
Melothrieae 10.
Melothriinae 10, 14.
Merciera 42, 55, 57.
Metalasia 183, 196, 197.
Michauxia 49, 52.
Micractis 228, 233.
Microcodon 59, 60.
Microglossa 167, 168.
Microlecane 240, 242.
Micropsis 179, 181.
Micropus 179, 180.
Microsechium 35, 38.
Microseris 354, 355, 357.
Microspermum 254, 258.
Microtrichia 153.
Mikania 135, 139, 140.
Milleria 212, 213, 214.
Millerinae 211, 212.
Millotia 184, 191.
Minuria 157, 159.
Minurothamnus 200, 203.
Mnesiteon 391.
Mniodes 182, 186.
Mollera 201, 205.
Momordica 3, 22, 23.
Monactis 226, 230.
Monarrhenus 175, 178.
Monolopia 101, 254, 256, 258.
Monopsis 63, 68.
Monoptilon 157, 158, 160.
Montanoa 226, 227, 232.
Moonia 216, 218.
Moquinia 99, 334, 336.
Moscharia 346, 347, 350.
Msuata 388.
Muehlbergella 394.
Muellerargia 16, 17.
Mulgedium 367, 371.
Musschia 42, 46, 59, 60.
Mutisia 341, 343, 344.
Mutisieae 109, 118, 119, 120, 333.
Mutisieae-Nassauvinae 107.
Mutisinae 340.
Myopordon 318, 324.
Myriactis 154, 155.
Myriocephalus 193.
Myripnois 340, 342.

Nablonium 207, 208, 210.
Nananthea 274, 279.
Nannoglottis 286, 289.
Nanothamnus 175, 176, 177.
Nardophyllum 146, 150.
Narvalina 241, 245.
Nassauvia 346, 347, 348.
Nassauvinae 334, 346.
Nemacladus 61, 62.
Nestlera 196, 197.
Neurolaena 286, 288, 289.
Newtonia 284, 285, 288.
Nicolletia 264, 265.
Nidorella 168, 169.
Nolletia 168, 169.
Notonia 288.
Nouelia 341, 343.

Odontospermum 207, 209.
Oedera 268, 270.
Oiospermum 121, 123.
Oldenburgia 336, 338.
Olearia 120, 145, 146, 158, 159, 166.
Oligandra 182, 186.
Oliganthes 121, 123, 128.
Oligocarpus 304, 305.
Oligothrix 97, 302.
Olivaea 252.
Omphalopappus 121, 228, 234.
Ondetia 207, 208.
Onopix 391.
Onopordon 318, 319, 324.
Onoseris 335, 336, 338.
Ophryosporus 107, 132, 133.
Orchaenactis 391.
Oreosyce 14, 15.
Osmites 208, 210.
Osmitopsis 207, 210.
Osteospermum 119, 304, 306.
Ostrowskia 49, 52.
Othonna 302, 303.
Othonninae 119, 284, 301.
Otochlamys 274, 279.
Oxypappus 254, 257.
Oxyphyllum 347, 349.
Oxytenia 221.
Oyedaea 229, 238.

Pachylaena 341, 343.
Pachyrhynchus 183, 191.
Pacourina 121, 122, 123.
Palafoxia 255, 261.
Pallenis 99, 207, 209.
Pamphalea 347, 350.
Parastrephia 170, 172.
Parishella 61, 62.
Parthenice 216, 219.
Parthenium 114, 216, 219.
Pasaccardoa 336, 339.
Pechuel-Löschea 175, 177.
Pectis 109, 119, 264, 265, 266.
Pegolettia 201, 204.
Pelucha 390.
Pentachaeta 144, 145, 147, 148, 157.
Pentaphragma 60, 61.
Pentaphragmeae 48, 60.
Pentzia 276, 283.
Peponia 23, 31.
Peponopsis 33, 34.
Peracarpa 49, 53.
Perezia 347, 349.
Pericome 254, 256, 257.
Perityle 103, 254, 256.
Perotriche 185, 196.
Perralderia 201, 204.
Pertya 335, 336, 340.
Perymenium 229, 236.
Petalacte 183, 188.
Petasites 99, 101, 110, 119, 286, 290.
Petrobinae 211, 224.
Petrobium 224.
Peucephyllum 287, 295.
Peyrousea 276, 283.
Phacellothrix 183, 190, 255.
Phaenocoma 183, 184, 188.
Phagnalon 119, 183, 187.
Phalacrocarpum 274, 278.
Phalacroseris 354, 357.
Phania 132, 133.
Philactis 224, 225.
Philoglossa 216, 217.
Philyrophyllum 206, 208.
Phyllachne 82, 83.
Phymaspermum 274, 276.
Physedra 32, 33.
Phyteuma 43, 49, 53.
Picris 361, 362, 364.
Picrosia 368, 372.
Pinaropappus 366, 368.
Pinillosia 119, 212, 213.
Piptocarpha 90, 104, 121, 126.
Piptocoma 122, 127.
Piptolepis 122, 127.
Piptothrix 135, 138.
Piqueria 103, 132, 133.
Piquerinae 132.
Pisosperma 16, 17.
Pithecoseris 128, 130.
Pithocarpa 185, 192.
Pittiera 393.
Plagiocheilus 101, 274, 279.
Plagiochilus 120.
Platycarpha 312.
Platycodinae 48, 59.
Platycodon 43, 46, 59.
Plazia 336, 338.
Pleiotaxis 335, 336, 338.
Pleurocarpaea 121, 124.
Pleurophyllum 146, 159, 165.
Pluchea 104, 107, 175, 176.
Plucheinae 107, 120, 173, 175.
Plummera 119, 256, 263.
Podachaenium 229, 230, 238.
Podanthus 224.
Podocoma 158, 165.
Podolepis 198, 199.
Podophania 133.
Podotheca 183, 184, 190.
Polyclathra 39.
Polygyne 119, 274, 279.
Polymnia 215, 216, 217.
Porophyllum 99, 264, 266.
Porphyrostemma 201, 205.
Posadaea 393.
Postia 207, 210.
Polyachyrus 346, 347.
Polycline 389.
Polytaxis 317, 321.
Pratia 46, 63, 68.

Prenanthes 368, 375.
Prestinaria 240.
Printzia 200, 201.
Prismatocarpus 55, 57.
Proteopsis 122, 127.
Proustia 340, 341, 343.
Psathyrotes 287, 295.
Psiadia 145, 167, 168.
Psilactis 156, 159.
Psilocarphus 179, 181.
Pterigeron 175, 177.
Pterocaulon 175, 178.
Pteronia 107, 146, 147, 152.
Pterotheca 366, 368.
Pterothrix 196, 197.
Pterygopappus 182, 184, 187.
Pulicaria 201, 205.

Quinetia 185, 191.

Rafinesquia 361, 365.
Raillardella 287, 291.
Raillardia 246, 248, 255, 287.
Raoulia 183, 188.
Raphanistrocarpus 22, 25.
Raphanocarpus 22, 25.
Raphidiocystis 33, 34.
Reichardia 367, 368, 372.
Relhania 196, 198, 208.
Relhaninae 173, 183, 185, 195, 208.
Remya 101, 145, 147, 148.
Rhagadiolus 356, 359, 360.
Rhanterium 206, 208.
Rhetinodendron 286, 290.
Rhigiophyllum 55, 57.
Rhizocephalum 64, 69.
Rhodogeron 175, 177.
Rhynchospermum 154, 155.
Riddellia 253.
Riddellinae 251, 253.
Riencourtia 212, 214.
Rigiopappus 255, 256, 261.
Robinsonia 286, 290.
Rochonia 146, 150.
Rodigia 354, 366, 368.
Roëlla 55, 56, 57.
Rolandra 107, 128, 130, 131.
Rollandia 63, 64.
Rosenia 196, 198, 208.
Ruckeria 302, 303.
Rudbeckia 99, 227, 228, 232.
Rumfordia 226, 230.
Russowia 324, 325.
Rutidosis 184, 185, 191.

Sabazia 228, 233.
Sachsia 175, 177.
Salmea 229, 237.
Salmeopsis 229, 237.
Santolina 268, 269, 271.
Sanvitalia 114, 225.
Sartwellia 255, 260.
Saussurea 317, 320.
Scaevola 72, 74, 76, 77.
Scalesia 228, 232.
Schaetzellia 135, 137.
Schistocarpha 286, 289.
Schistostephium 274, 276, 281.
Schizocarpum 33, 33.
Schizopepon 5, 21.
Schizoptera 216, 218.
Schizotrichia 264, 266.
Schkuhria 255, 256, 260.
Schlechtendalia 119, 340, 341, 342.
Schoenia 183, 189.
Sclerocarpus 226, 227, 231.
Sclerolepis 134, 135, 139.
Sclerotheca 63, 65.
Scolyminae 352, 353.
Scolymus 351, 353.
Scorzonera 91, 361, 362, 365.
Scyphocoronis 184, 185, 191.
Sechiopsis 35, 38.
Sechium 35, 36, 37.
Selliera 74, 76.
Selloa 226, 231.
Selysia 20.
Senecio 110, 111, 288, 296, 299, 300.
Senecioneae 107, 118, 119, 120, 254, 255, 283.
Senecioninae 284, 286.
Sericocarpus 158, 165.
Serinia 354, 355, 357.
Seris 335, 337.
Serratula 324, 326.
Sheareria 212, 213, 214, 256.
Sicana 32, 33.
Sicydiinae 10, 21.
Sicydium 5, 21.
Sicyoideae 10, 34.
Sicyos 5, 35, 37.
Sicyosperma 35, 37, 38.
Siebera 314, 315.
Siegesbeckia 114, 226, 230.
Silphium 215, 216, 218.
Silybum 99, 104, 317, 319, 323.
Siolmatra 392.
Siphocampylus 64, 65.
Siphocodon 55, 57.
Sipolisia 388.
Sitilias 368, 373.
Soaresia 128, 130.
Solidagininae 144, 145.
Solidago 144, 146, 147, 150, 167.
Soliva 119, 274, 275, 280.
Sommerfeltia 159, 164, 166.
Sonchus 114, 368, 374.
Sparganophorus 121, 122, 123.
Specularia 42, 43, 46, 49, 52.
Sphacophyllum 206, 207, 208.
Sphaeranthus 175, 178.
Sphaeromorphaea 274, 280.
Sphaerosicyos 22, 26.
Sphenoclea 42, 46, 61.
Sphenocleae 48.
Sphenocleeae 60.
Spilanthes 93, 103, 104, 229, 230, 237.
Spiracantha 128, 131.
Stachycephalum 212, 214.
Staehelina 317, 319, 320.
Staurochlamys 227, 232.
Steirodiscus 302, 303.
Stemmatella 226, 231.
Stenachaenium 175, 176.
Stenocline 183, 189.
Stephanomeria 361, 364.
Steriphe 107.
Stevia 134, 135, 137.
Stilpnogyne 286, 290.
Stilpnopappus 93, 122, 127.
Stilpnophytum 276, 283.
Stoebe 196.
Stokesia 122, 127.
Stuartina 182, 185.
Stylocline 179, 180.
Symphyandra 42, 49, 51.
Symphyllocarpus 179, 180.
Symphyopappus 135, 136, 138.
Syncephalantha 264, 266.
Syncephalanthus 264.
Syncephalum 185, 196, 197.
Synchodendron 173.
Synedrella 239, 240, 242.
Syntrichopappus 254, 255, 256, 260.

Tafalla 182, 185, 186.
Tagetes 264, 265.
Tageteninae 251, 263.
Taraxacum 93, 366, 367, 370.
Tarchonanthinae 120, 173.
Tarchonanthus 173, 174.
Telfairiinae 10, 22.
Telmatophila 128, 130.
Temnolepis 228, 232.
Tessaria 175, 177.
Tetradymia 103, 288, 296.
Tetragonotheca 226, 227, 232.
Tetramolopium 159, 167.
Tetranthus 119, 212, 213.
Thaminophyllum 274, 275, 276.
Thelesperma 240, 241, 244.
Thespidium 175, 176, 177.
Thespis 168, 169.
Thevenotia 314, 317.
Thladiantha 5, 13.
Thladianthinae 10, 13.
Thymopsis 255, 256, 260.
Thysanurus 121, 127.
Tilfairia 21, 22.
Tithonia 228, 229, 230, 235.
Tolbonia 389.
Tolpis 354, 355, 358.
Tourneuxia 361, 362, 365.
Townsendia 157, 158, 161.
Toxanthera 16, 17.
Toxanthus 184, 185, 192.
Trachelium 49, 53.
Tragoceros 224, 225.
Tragopogon 93, 99, 111, 361, 362, 365.
Treichelia 55, 57.
Trematocarpus 394.

Trichanthemis 276, 283.
Trichocline 99, 341, 345.
Trichocoronis 135, 138.
Trichogonia 135, 136, 138.
Tricholepis 104, 324, 325, 326.
Trichoptilium 255, 256, 262.
Trichosanthes 31.
Trichosanthinae 10, 31.
Trichospira 121, 239, 242.
Tridax 245, 246, 247.
Trigonospermum 215, 216, 217.
Trilisa 141, 142.
Triplocephalum 389.
Tripteris 114, 304, 306.
Triptilion 346, 347, 348.
Trixis 99, 347, 350.
Trochomeria 23, 29.
Trochomeriopsis 16, 18.
Troximon 366, 367, 368, 373.
Tuberostyles 134, 135.
Tubuliflorae 118.
Tussilago 110, 119, 286, 289.
Tyrimnus 317, 323.

Urospermum 361, 362, 363.
Ursinia 114, 307.

Vanillosmopsis 121, 124, 128.
Varilla 227, 228, 232.
Varthemia 200, 203.
Vaseyanthus 394.
Velleia 72, 74, 75.
Venegazia 251, 252.
Verbesina 229, 230, 238.
Verbesininae 211, 245.
Vernonia 104, 107, 121, 124, 125.
Vernonieae 107, 118, 120.
Vernoninae 121.
Verreauxia 74, 78.
Vieraea 201, 204.
Viguiera 229, 230, 235.
Villanova 254, 256, 259.
Vittadinia 158, 165.
Volkensia 387.

Wahlenbergia 46, 55, 58.
Wahlenberginae 48, 55.
Waitzia 184, 191.
Waldheimia 274, 275, 279.
Warionia 336, 340.
Wedelia 228, 230, 234.
Welwitschiella 390.
Werneria 301, 302.
Whitneya 253.
Wilbrandia 14, 15.
Wilkesia 248, 249, 255.
Willemetia 366, 370.
Wulffia 228, 233.
Wunderlichia 335, 337.
Wyethia 229, 235.

Xanthisma 145, 147, 148.
Xanthium 104, 110, 114, 221, 222, 223.
Xanthocephalum 144, 145, 147.
Xeranthemum 109, 314, 315.

Zacyntha 355, 359, 360.
Zaluzania 228, 233.
Zanonia 12, 392.
Zanoninae 10, 12, 392.
Zexmenia 229, 230, 238.
Zinnia 224, 225.
Zinninae 211, 224.
Zoegea 324, 325.
Zycona 391.

Verzeichnis der Nutzpflanzen und Vulgärnamen.

Absynth 282.
Alant 203.
Arnica-Tinctur 294.
Artischocke 117, 323.
Ayapana-Thee 140.

Babuneg 273.
Bertramwurzel 272.
Bindesalat 372.

Calebasse 30.
Cichorie 356.
Coraçâo de Jesu 140.
Cypressenkraut 271.

Eberraute 282.
Eberreis 282.
Edelweiß 186.
Erdapfel 236.
Erva de cobra 140.
Erva da Collegio 130.
Erva santo 170.
Esprit d'Iva 272.
Estragonessig 281.

Flaschenkürbis 30.
Flores Chamomillae Romanae 271.
Flôres Chamomillae vulgaris 277.
Fol. Papavel 24.
Folia farfarae 290.
Frauenspiegel 52.
Fruct. Colocynthidis 27.
Fuma bravo 130.

Georgine 243.
Girasole 236.
Groundsel 297.
Gurke 9, 28.

Hanede 203.
Heiligenpflanze 271.
Herba Cannabinae aquaticae s. Cunigundae 140.
Herba Verbesina v. Cannabis aquaticae 244.
Huflattich 289.
Hundskamille 272.

Jerusalem-Artischocke 236.
Immortelle 117, 191.
Indian Tobacco 67.

Kamille 117, 277.
Kamille, römische 271.
Karthamin 332.
Kessum 273.
Koloquinte 27.
Kopfsalat 372.
Koueme 22.
Kreuzkraut 297.
Kürbis 9, 33.

Lactucarium 371.
Lobelin 67.
Luffaschwamm 25.

Madi 249.
Madi-Öl 249.
Mastix-Distel 317.
Melone 9, 28.

Naraspflanze 23.

Papari 25.
Pestwurz 290.
Potherb 76.
Putchuk 321.

Radix Cannabinae aquaticae s. Cunigundae 140.
Radix Pyrethri germanici 272.
Radix Pyrethri Romani 272.
Ramtilla-Öl 242.
Ramtilla-S. 242.

Rice-paper 77.
Ringelblume 305.
Rose von Jericho 240.

Saflor 117, 332.
Saflorgelb 332.
Salat 372.
Schafgarbe 272.
Schwarzwurzel 117.
Semina Cucumeris 28.
Semina Nhandirobae 11.
Sonnenblume 236.
Stichkörner 333.

Tarweed 249.
Topinambur 236.

Wassermelone 9, 27.
Werinnua-Öl 242.
Wermuth 282.
Wolverlei 294.
Wucherblume 277.

Zaunrübe 26.
Zittwersamen 282.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

Die natürlichen

PFLANZENFAMILIEN

nebst

ihren Gattungen und wichtigeren Arten

insbesondere den Nutzpflanzen,

unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten

begründet von

A. Engler und **K. Prantl**

fortgesetzt

von

A. Engler

ord. Professor der Botanik und Direktor des botan. Gartens in Berlin.

IV. Teil. 5. Abteilung:

Cucurbitaceae von **E. G. O. Müller** und **F. Pax**; **Campanulaceae, Goodeniaceae, Candolleaceae** von **S. Schönland**; **Calyceraceae** von **F. Höck**; **Compositae** von **O. Hoffmann** (einschliesslich **Hieracium** von **A. Peter**).

Mit 1170 Einzelbildern in 162 Figuren (darunter 1 Vollbild), sowie Abteilungs-Register.

Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1894.

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzungen, sind vorbehalten.

Rubiaceae

von

K. Schumann.

Mit 503 Einzelbildern in 48 Figuren.

(Gedruckt im Juni 1891.)

Wichtigste Litteratur. Jussieu, Gen. 196. — Chamisso u. Schlechtendal, in Linnaea III. 220 u. 340, IV. 1 u. 130. — A. Richard, in Mem. soc. hist. nat. Paris V. 81. — De Candolle, Prodr. IV. 341. — Endlicher, Gen. pl. 320. — Bentham-Hooker, Gen. pl. II. 7. — Baillon, Hist. pl. VII. 257. — Bentham, Fl. Austral. III. 399. — Harvey and Sonder, Fl. Cap. III. 1. — Hooker, Fl. Brit. Ind. III. 17. — Hiern, in Oliv., Fl. trop. Afr. III. 33. — Hillebrand, Fl. Hawaiian isl. 136. — Asa Gray, Synopt. Fl. I. 2 42. — Müller-Arg., in Fl. Brasil. VI. (5). — K. Schumann, in Fl. Brasil. VI. (6). — Karsten, Fl. Columb., viele Tafeln. — Betreffs der Blütenentwickelung und der Morphologie: Payer, Organogénie de la fleur t. 129. — Marchand, in Adansonia V. t. 3 u. 4. — K. Schumann, Blütenanschluss 218, t. V. Fig. 14—25. — Eichler, Blütendiagr. I. 260.

Anatomie: Vesque, in Ann. sc. nat. VII. sér. I. 192.

Merkmale. Bl. gewöhnlich ☿, zuweilen durch Abort eingeschlechtlich, strahlig, selten zygomorph, mit 4- oder 5-, selten mehrgliedrigen, meist homomeren, nur im Frkn. oft geminderten Quirlen. Kelch meist offen, selten decken sich die Abschnitte, zuweilen 1 oder mehrere blattartig vergrößert. Blkr. oberständig, sympetal, trichter- oder präsentiertellerförmig, glockig oder radförmig, selten krug- oder röhrenförmig, im Schlunde kahl oder behaart, Abschnitte mit klappiger, dachziegeliger oder linksgedrehter Knospenlage. Stb. so viele wie Blumenkronenabschnitte, sehr selten weniger, zuweilen am Grunde einbrüderig verbunden: Staubbeutel zweifächerig, meist in Längsspalten aufspringend; Pollenkörner klein mit gewöhnlich 3 Meridianfalten, in denen die Poren liegen. Discus gewöhnlich vorhanden, 2lappig oder röhrig. Frkn. unterständig, 1—∞-, gewöhnlich 2fächerig; Sa 1—∞ in jedem Fache, anatrop, aufsteigend, horizontal oder hängend, mit dorsaler oder ventraler Rhaphe, Samenleiste verschieden; Gr. fadenförmig mit kopfiger Endigung oder 2—∞ästig. Fr. kapselartig, aufspringend oder in Cokken zerfallend, oder saftig, beeren- oder steinfruchtartig, 2—∞-, selten 1fächerig. S. aufrecht, horizontal oder hängend mit lederartiger, knochenharter oder fasriger Schale, zuweilen geflügelt. — Kräuter, Sträucher oder Bäume mit kreuzgegenständigen und ganzrandigen äußerst selten abwechselnden und gezähnten o. gelappten B. und inter- oder intrapetiolaren, ganzen oder geteilten, zuweilen blattartigen Nebenb. Bl. meist in decussierten Rispen oder in Cymen, die nicht selten kopfig zusammengezogen sind, zuweilen heterostyl. Weit verbreitet sind in den Geweben Rhaphidenbündel.

Vegetationsorgane. Die Achsenorgane der R. bieten nur vereinzelte der Erwähnung werte Besonderheiten. Einige Arten aus der Tribus der *Naucleae*, sowie *Duroia* von den *Gardenieae* und *Cuviera* von den *Vanguerieae* besitzen in der Nähe der Blütenstände spindelförmig aufgetriebene Hohlräume, deren Inneres durch Spalten oder runde Löcher mit der Außenwelt in Verbindung steht. Die Gattungen *Myrmecodia* und Verwandte verwandeln die Basis des Keimpflänzchens in eine von Gallerien durchzogene Knolle, aus der erst die gewöhnlich kurzen, saftigen Stengel hervorsprießen (Fig. 4). Die Grundachse

mancher R. ist stark verkürzt, so dass eine Grundrosette entsteht, aus deren Blattachseln sich die blühenden Stengel erheben (*Oldenlandia*); bei gewissen Arten von *Argostema*, *Perama*, *Oldenlandia* liegt die Rosette an der Spitze eines etwas gedehnten Internodiums. Die B. der R. sind fast stets kreuzgegenständig und ungeteilt. Abwechselnde B. finden sich nur bei *Didymochlamys* (Fig. 25 *N*). Scheinbar abwechselnd sind sie an gewissen niederliegenden Arten der Gattung *Argostema*, indem von den Elementen jedes Paares das eine außerordentlich reduciert ist: diese Pflanzen ahmen den Habitus der Gattung *Elatostema* unter den *Urticaceae* nach. Auch an aufrechten Arten derselben Gattung ist zuweilen nur 1 sehr großes B. bemerkbar (Fig. 8 *F*), so dass diese Gestalten an gewisse *Gesneraceae* erinnern. Durch gezähnte B. sind die Gattungen *Carlemannia* und *Sylvianthus* ausgezeichnet, sehr auffallend und bemerkenswert ist das Vorkommen von fiederig gelappten B. in der Gattung *Pentagonia*: ein wenig geschweifte B. treten auch noch hier und da in anderen Gattungen auf.

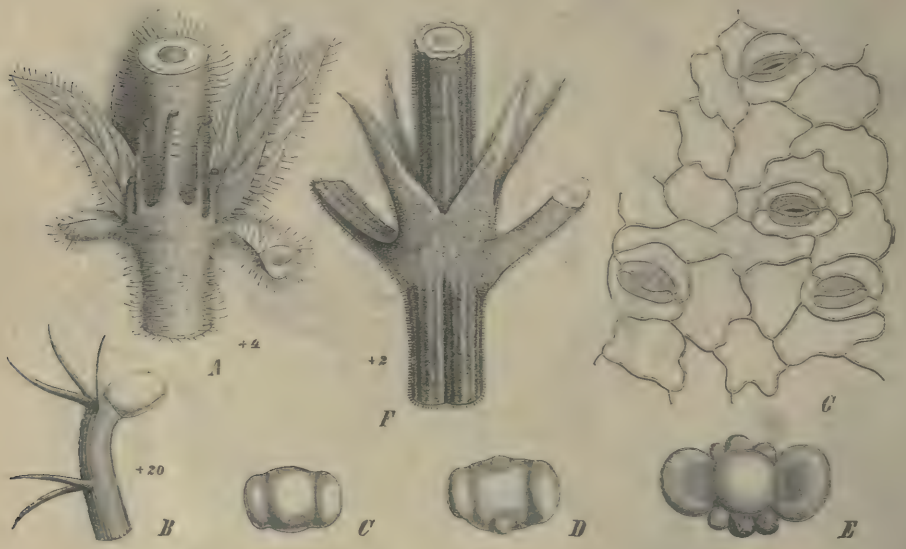

Fig. 1. *A—E Pentas lanceolata* (Forsk.) K. Sch. Interpetiolare Nebenb.; *B* Colletere am Ende eines Zipfels; *C—E* Entwickelung der B. mit ihren Nebenb. — *F* intrapetiolare Nebenb. von *Isertia coccinea* Vahl. — *G* gewöhnlichster Typus der Spaltöffnungen von *Coffea Arabica* L. (Original.)

Bei verlängerten, horizontal ausgespannten, reicher beblätterten Zweigen werden die B. nicht selten in den Stielen so gedreht, dass sie in eine Ebene gestellt werden (*Coffea* [Fig. 35 *A*], *Lasianthus* etc.). Nicht selten beobachtet man in den Achseln der B. reichlich beblätterte Kurztriebe, welche den Schein erweckt haben, als ob die B. wirtelig angeordnet seien, eine Täuschung, die um so vollkommner wird, wenn die B. dünn, fast nadelförmig und klein werden (*Psyllocarpus*, *Arcythophyllum*). An der Blattbasis von *Duroia saccifera* (Mart.) Hook. fil. und *Remijia physophora* Bth. (Fig. 5 *B* und *C*) befinden sich eigentümliche, beutelförmige Blasen, die von der Ober- oder der Unterseite der B. zugänglich sind. In den Nervenachseln auf der Rückseite der B. befinden sich zuweilen Haarbüschel, welche eine etwas eingedrückte Stelle der Blattspreite umwachsen; man nannte diese Stellen Blattscropheln (scrobiculae), gegenwärtig werden sie als Domatien bezeichnet. Sie sind für gewisse Arten von *Cinchona* zur Unterscheidung benutzt worden.

Die Nebenb. zeigen 2 besondere Verhältnisse: entweder stehen sie zu Seiten der Blattstiele, zwischen ihnen, oder sie befinden sich vor ihnen, zwischen Blütenstiel und Achse, die ersteren heißen interpetiolar, die letzteren intrapetiolar. Nicht selten sind die Nebenb. unter sich und mit den Blattstielen scheidig verwachsen. Dann kann der Fall eintreten, dass die Scheide durch das Wachstum der Achse zerrissen wird, und so entstehen durch secundäre Einflüsse intrapetiolare Nebenb. Bei einzelnen *Gardenieae* (*Duroia*, *Amajoua*) sind beide Nebenb. zu einer kegelförmigen Kappe fest verwachsen, welche die Sprossspitze umhüllt. Sie wird am Grunde durch einen Ringspalt abgetrennt und abgeworfen. Die Form der Nebenb. ist sehr mannigfach, gewöhnlich sind sie dreiseitig, zuweilen aber auch laubartig, 2spitzig oder borstig zerschlitzt (Fig. 1 *A*). Die Enden der Borsten sind im jugendlichen Zustande kopfig verdickt (Fig. 1 *B*), sie stellen secernierende Colleteren dar. Die Zahl derselben ist manchmal überaus groß, sie können auch in 2 Reihen gestellt sein. Die Entwicklungsgeschichte der zerschlitzten Nebenb. ist Fig. 1 *C*—*E* dargestellt. Die einzelnen Zipfel entstehen für sich und getrennt unmittelbar unter dem Vegetationskegel des Sprosses; die Spaltung eines ursprünglich einfachen B. ist nicht nachweisbar. Die einzelnen Zipfel werden aber bald durch eine gemeinschaftliche basale Gewebezone verbunden und vereint in die Höhe gehoben. Am Grunde der Nebenb. findet sich zuweilen ein reichlicher Belag von fingerförmigen, secernierenden Drüsen (*Gardenieae*, *Coffea* etc.), die oft so reichlich absondern, dass die jüngeren Teile der Pfl. wie lackiert erscheinen. Auch die letzten Blattpaare unterhalb der Bl. sind zuweilen mit solchen Drüsen versehen (*Strumpfia*, *Alibertia*), welche die Bl. derartig mit Firniss einhüllen, dass derselbe vor der Untersuchung zweckmäßig entfernt werden muss.

Bemerkenswert sind die Nebenb. der *Galieae* (Fig. 44 *E*), welche fast ausnahmslos laubig entwickelt sind; nur einige Arten von *Galium* und *Rubia* (z. B. *Rubia diphylla* K. Sch. [Fig. 44 *J*]) haben die gewöhnlichen kurzen, 3seitigen Nebenb. der R.: bei *Didymaea* (Fig. 44 *M*) sind die Nebenb. in nach rückwärts gekrümmte kurze Klammerorgane umgebildet. Die Zahl der Nebenb. schwankt zwischen 1 — 4 auf jeder Seite des Hauptb.; die Homologie zwischen ihnen und den borstig zerschlitzten Nebenb. der *Spermacoceae* u. *Oldenlandieae* ist nicht wahrscheinlich; auch die Auffassung, dass die Normalzahl der Nebenb. zwischen den Blattstielen 2 sei und dass die übrigen Verhältnisse durch Spaltung oder Verwachsung jener zu erklären seien, ist nur bildlich zu nehmen, sie wird durch Thatsachen nicht gestützt.

Gewöhnlich erzeugen die Nebenb. aus ihren Achseln keine Seitensprosse; Wydler hat indes gelegentlich bei *Galium* solche »Stipularsprosse« nachgewiesen; auffallend ist das regelmäßige Vorkommen von Seitenachsen aus den Nebenb. bei *Damnacanthus*; hier bilden dieselben kräftige Stacheln, während die sonst sehr ähnlichen Stacheln bei *Scolosanthus* und *Catesbaea* echte Achselsprosse der Hauptb. darstellen, unter denen der beblätterte Zweig als das einzige Glied einer serialen Schar entspringt.

Anatomisches Verhalten. Die R. sind eine so weit verbreitete, in ihrer äußeren Tracht dabei so mannigfach ausgebildete Familie, dass der Mangel gemeinsamer, charakteristischer und durchgreifender anatomischer Verhältnisse nicht befremdlich erscheint. Gewisse anatomische Eigenheiten sind indes wenigstens sehr häufig, namentlich ist das Vorkommen von Raphidenbündeln in großer Menge sowohl in der Rinde, wie im Marke vielen R. eigen. Sie sind oft mit bloßem Auge, gewöhnlich aber leicht mit der Lupe zu erkennen, denn sie bilden in Blkr., auf Früchten oder Sa. gestrichelte, zuweilen schön silberglänzende Sculpturen (*Borreria*). Nicht selten ist ferner das Vorkommen von eigentümlichen Fettkörpern, welche in dünnen B., z. B. bei *Rustia* und Verwandten, so wie bei *Relbunium* durchscheinende Punkte hervorbringen. Die Haare sind gewöhnlich einfach, ein- oder mehrzellig, manchmal sind sie stark verdickt, hakig zurückgekrümmt und bilden Kletterapparate (*Spermacoceae*, *Galieae*); Köpfchenhaare, welche secernieren, sowie Schuppen sind mir nicht bekannt, dagegen finden sich, wie erwähnt, an den Nebenb. nicht selten stark ausscheidende, fingerförmige Drüsen. Einige strauchartige Strandgewächse zeigen in ihren B. einen ausgezeichnet xerophilen Bau. Sie sind

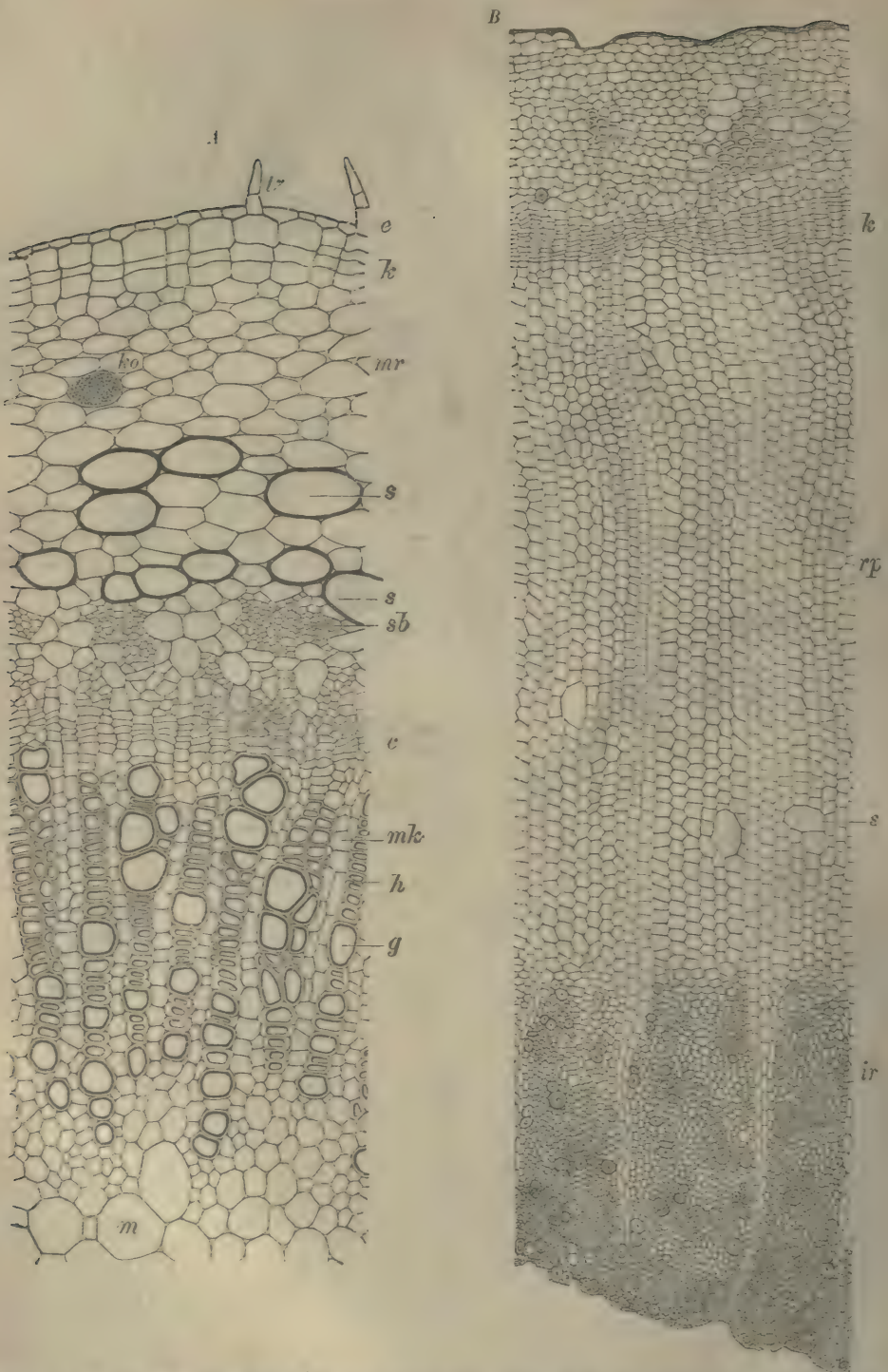

Fig. 2. *A Cinchona Calisaya* Wedd. Querschnitt durch einen jungen Spross mit beginnender Peridermbildung; *k* Kork, *e* Epidermis mit Haar, *r* primäre Rinde, *s* Gummiharzschläuche, *sb* Siebbündel der secundären Rinde, *c* Cambium, *g* Gefäße, *mk* Markcanäle, *m* Mark; *B* dieselbe, mit erneuter Rinde (renewed bark), nach dem Processe, der messing genannt wird, *rp* Wundparenchym, *ir* secundäre erneute Rinde. (Nach Tschirch, Angew. Pfl. Anat. Fig. 311 u. 456.)

an den Rändern nach unten gerollt: die Oberseite ist von stark cuticularisierter Epidermis geschützt; in den Kanälen der Rückseite ist eine üppige Haarbekleidung entwickelt (*Strumpfia*, Fig. 39 *P*, *Rhachicallis*, Fig. 9 *B*). Der bei den R. am meisten verbreitete Spaltöffnungstypus ist der, dass die Schließzellen jederseits von einer Begleitzelle umgeben sind (Fig. 1 *G*).

In pharmacognostischer Hinsicht ist der Bau der Rinde der *Cinchona* wichtig. Für die Rinde junger Zweige, welche noch mit Epidermis bedeckt ist (Fig. 2 *A*), wird besonders das Vorkommen der sogenannten Saftschläuche (Fig. 2 *A s*) von Bedeutung; sie verhalten sich der Entstehung und dem Wesen nach den Milchsaftgefäßen gleich, ihr Inhalt ist Gummiharz (Gummiharzschläuche von Tschirch). Sie finden sich gewöhnlich allein in jungen Rinden (nur *C. succirubra* Pav. bewahrt sie etwas länger) und sind ein brauchbares Merkmal zur Erkennung der falschen Chinarinden, da sie bei den letzteren auch in späteren Zuständen gefunden werden.

Ihnen homolog sind die sogenannten Steinzellen, kurze, mäßig stark verdickte Sklereiden, welche entweder inhaltslos oder mit einem Krystallmehl von Kalkoxalat vollgestopft sind. Diese sind auch in älteren Rinden oft sehr auffällig (Fig. 3 *K*). Die ursprünglich reichliche Korkbildung (Fig. 2 *A k*) wird in den späteren Zuständen durch Borkenentwicklung vertreten. Die Korklamellen, welche dieselbe einleiten, sind gebogen und erzeugen muschelförmige Eindrücke (Conchas). »Wo sie in die Länge gezogen sind und auch wohl zusammenfließen, sehen sie aus, als wären sie durch Fingereindrücke entstanden« (Flückiger).

Sehr auffällige und wichtige Anhaltspunkte zur Unterscheidung der Chinarinden gewährend, verhält sich der Bast (Fig. 3 *b*), welcher außerordentlich stark verdickte, deutlich geschichtete und porig durchbrochene Zellen darstellt. Sie sind in den verschiedenen Sorten in mannigfacher Weise angeordnet.

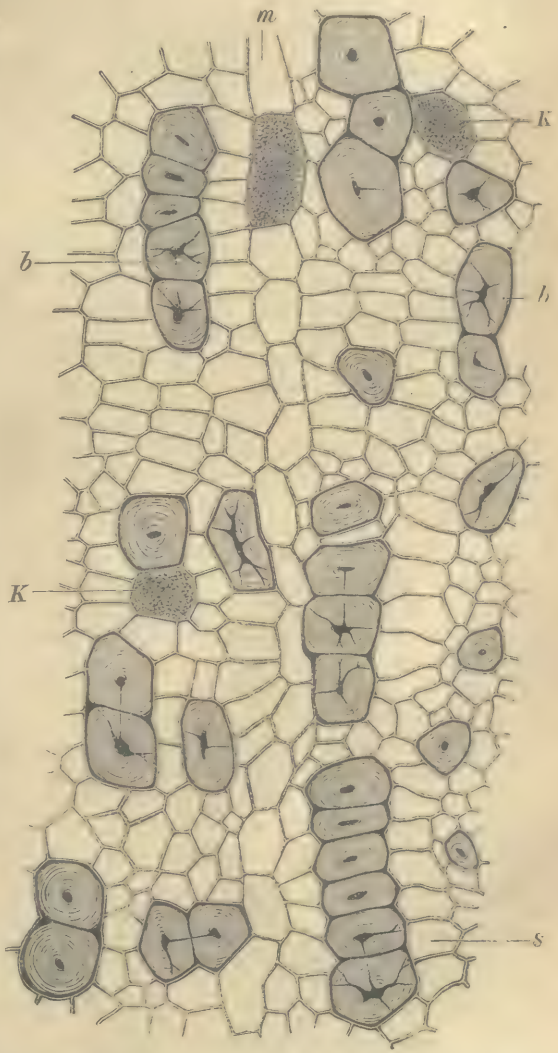

Fig. 3. *Cinchona succirubra* Pav. Querschnitt durch die Innenrinde einer ostindischen Kulturrinde; Dicke des Musters 2 mm, *b* Bastfasern, *s* Siebelemente und Parenchym; *K* Krystallzellen, *m* Rindenmarkstrahl. (Nach Tschirch, Angew. Pfl. Anat. Fig. 329.)

Um die Rinde der *Cinchoneae* mehrfach von demselben Stamme zu gewinnen, wird ein Verfahren eingeschlagen, welches die Engländer »mossing«, d. h. »mit Moos

bekleiden« nennen. Man trennt die Rinde ab, sorgt aber dafür, dass das Cambium stehen bleibt und durch eine Umhüllung mit Moos vor dem Austrocknen geschützt wird. Unter dem Schutze desselben bildet sich zunächst ein reichliches Gewebe von reihenweise geordnetem Parenchym (Fig. 2 *B rp* [Wundparenchym]), das nach außen zu ein Phellogen *k* differenziert, während in der Nachbarschaft des Holzes durch ein Folgecambium normale, secundäre Rinde hervorgebracht wird Fig. 2 *B ir*). Das Wundparenchym dieser erneuten Rinde renewed bark ist besonders reich an Alkaloiden (vergl. auch Vesque in Ann. des sc. nat. VII. sér. I. 192). Das Holz bietet keine besonderen Eigentümlichkeiten.

Blütenverhältnisse. Endständige Einzelbl. sind im Ganzen nicht sehr häufig und werden besonders bei Gattungen angetroffen, die durch große weiße oder auffallend bunt gefärbte Bl. sich auszeichnen (*Hillia*, *Cosmibuena*, *Bikkia*, *Isidorea*, *Portlandia*, *Gardenia*, *Randia*, ⊆ Bl. vieler diöcischer *Gardenieae*). Bei mehreren der erwähnten Gruppen gesellen sich aber aus den beiden Vorb., die der Bl. vorausgehen, 2 Genossen hinzu, so dass ein einfaches Dichasium entsteht, das durch fortschreitende Ausgliederungen derselben Art Bereicherungen erfahren kann *Cosmibuena*). Bei *Gardenia* und *Randia* sind scheinbare Seitenbl. vorhanden, die in Wirklichkeit als Endbl. kurzer Lateralstrahlen anzusehen sind, da ihnen mehrere Paare von Schuppenb. vorausgehen. Echte achselständige Einzelbl. sind noch seltener (*Scolosanthus*, *Catesbaea*, *Lithosanthes*), gewöhnlich erscheinen deren viele vereint zu verschiedenen Blütenständen verbunden, die sich aber in den meisten Fällen auf Dichasien oder decussierte Rispen zurückführen lassen. Für *Richardsonia* habe ich aber nachgewiesen, dass die Köpfchen aus 4 Specialblütenständen aufgebaut werden, die sich im einzelnen ganz ähnlich wie die Wickeln von *Tradescantia* ausbilden. Der achselständige Blütenstand einzelner *Galium*-Arten (z. B. von *G. Cruciata* [L.] Scop., *vernum* [L.] Scop. etc.), welcher dichasisch erscheint mit monochasialen Ausgängen, entsteht aber aus einer Blütenschar, d. h. die Hauptbl. zweier Dichasialstrahlen werden durch Beiknospen bereichert, die dann durch intercalare Achseneinschaltungen ungleich hoch gehoben werden. Auch die Köpfchen der *Naucleeae* werden gewöhnlich als zusammengezogene Dichasien aufgefasst; vorläufig fehlen aber genaue Untersuchungen über die wahre morphologische Natur dieser Gebilde. In manchen Köpfchen oder gepaarten Bl. aus verschiedenen Tribus sind die Frkn. mit einander völlig verschmolzen *Sarcocephalus*, *Morinda*, *Morindopsis*, *Mitchella*), ein Verhältnis, das so weit gehen kann, dass zwei Bl. sogar mit einem gemeinschaftlichen Kelche versehen sind *Pomax*). Der Kelch ist in den meisten Geschlechtern offen, nur selten sind die Zipfel so groß, dass sie eine Deckung zeigen *Dictyandra*, *Leptactinia*, *Amaralia*, die dann gedreht ist. Gewisse Gattungen zeigen constant oder in einzelnen Vertretern die Neigung, in 1 oder mehreren Bl. eines Blütenstandes den einen oder mehrere Zipfel des Kelches laubig zu vergrößern. Entweder ist diese Besonderheit bereits vor der Blütezeit ausgebildet, und dann ist das Kelchb. auffallend gefärbt und dient als Schauapparat (*Capirona*, *Calycophyllum*, *Warscewiczia*, *Mussaenda*, *Mussaendopsis*, *Pentas mussaendoides* Bak. etc.), oder die Vergrößerung findet erst nach der Befruchtung statt und dann dient der Apparat wohl zur Verbreitung der Früchte (*Alberta*, *Nematostylis*, *Jackia* etc.).

Bei den Arten, welche ausgeprägte »Calycophyllie« zeigen, haben fast niemals alle Bl. eines Blütenstandes jene vergrößerten Kelchzipfel, sondern immer nur einige sind im Besitze derselben, die aber doch dem Ganzen ein sehr auffallendes Aussehen verleihen. Meist sind in dieser Hinsicht die Primärbl. der ersten Seitenstrahlen besonders bevorzugt, und an diesen sind wieder nur das eine vordere oder die beiden vorderen Kelchzipfel bei gewöhnlicher $\frac{2}{5}$ Stellung diejenigen, welche die Vergrößerung erfahren. In der Regel ist nur 1 Schaub. entwickelt und dieses vertritt dann von den beiden Kelchabschnitten den relativ äußeren.

Der Kelch ist immer strahlig gebaut; die Blkr. indes zeigt in gewissen Fällen eine deutliche Zygomorphie (*Capirona*, *Henriquezia* [Fig. 14 *A*, *B*], *Coutarea*, *Ferdinandusa*, *Paracoffea*); diese kann noch auffälliger werden durch eine ungleiche Länge der Stb., wobei die auf der convexen Seite liegenden die kleineren oder tiefer inserierten sind (*Henriquezia*, *Pallasia*, *Tamaxia*).

Die Knospenlage der Blumenkronenzipfel ist von hervorragender Bedeutung für die Gliederung der ganzen Familie; am meisten verbreitet sind die klappige und die gedrehte Ästivation. Mit der ersten geht in der Regel eine kappenförmige Entwicklung der Zipfel Hand in Hand, wobei die Spitze oft nach innen und unten vorgezogen ist; während die gedrehte Knospenlage immer von einer oft erheblichen Schiefe der Zipfel begleitet wird. Ist die Blkr. außen seidig bekleidet, so ist dann die gedeckte Seite stets weniger behaart, als die deckende, oder ganz kahl. Sehr selten ist die Knospenlage absteigend (*Posoqueria*, *Molopanthera*). Die Stb. sind entweder dem Saume oder dem Schlunde, seltener dem Grunde der Bl. angeheftet und im letzteren Falle zuweilen unter sich einbrüderig verbunden (*Bikkia* [Fig. 7 *B*], *Capirona*, *Chiococceae*). Selten sind sie zusammengeneigt oder unter sich verbunden nach Art der Compositenandroecea (*Strumpfia*, *Neurocalyx*). Gewöhnlich springen sie mit Längsspalten auf, doch öffnen sie sich zuweilen an der Spitze mit Poren (*Rustia*, *Tresanthera*); bei den verwachsenen Stb. findet sich diese Öffnungsweise stets. Ihre Länge ist zuweilen in denselben Arten verschieden, die Bl. sind heterostyl (*Borreria*, *Oldenlandia* u. s. w.). Meistens stehen sie aufrecht, zuweilen bewegen sie sich aber nach der Verstäubung nach unten (*Posoqueria* [Fig. 27 *B*], *Molopanthera*); nach Art mancher *Labiatiflorae* sind sie nach unten gekrümmt bei *Henriquezia*, *Tammsia*. Die Staubbeutel sind in viele kleine Fächer geteilt bei *Dictyandra*, *Cassupa*; die Pollen bilden feilspäneartige Pollinien bei *Randia acuminata* (G. Don) Bth. (Fig. 27 *J*).

Die Zahl der Stb. stimmt in der Regel mit der der Blumenkronenabschnitte überein; nur bei *Sylvianthus* und *Carlemannia* sind deren bei 5 Blumenkronenabschnitten 2 vorhanden. Der Frkn. ist bei den allermeisten R. vollkommen unterständig; in einzelnen Gattungen oder bei manchen Arten gewisser Gattungen erhebt sich aber der obere Teil desselben über die Kelchinsertion (*Synaptantha* [Fig. 8 *B*], *Gärtnera*, *Pagamea*, *Oldenlandia*, Section *Dimetia* und einige Arten von *Euoldenlandia*). Er ist fast stets gefächert, *Gardenia* aber ist bei wechselnder Carpidenzahl durch einfächerigen Frkn. ausgezeichnet, der auch sonst gelegentlich auf die ganze Ausdehnung oder auf kürzere Strecke beobachtet wird, indem die von der Fruchtknotenwand ausgehenden Samenleisten sich wohl berühren, aber nicht verschmelzen (*Hippotis*, *Posoqueria*, *Tammsia* [Fig. 26 *L*]). Die Beschaffenheit der Samenleisten ist sehr mannigfach. Am häufigsten stellt sie eine mehr oder weniger aufgetriebene Verdickung an der Scheidewand oder dem Innenwinkel der Fruchtknotenfächer dar (*Cinchona*, *Hamelia* etc.). Diese kann sich am vorderen Teil verbreitern, so dass sie auf dem Querschnitt T-förmig wird. Die Lamellen können sich dann am Rande einrollen und sind entweder auf der Außen- oder auch auf der Innenseite mit Sa. bedeckt. Bei den *Oldenlandieae* wird die Samenleiste zuweilen halbkugelig und ist nur mit einer kleinen Stelle angewachsen, sie ist schildförmig. Bei andern Gattungen (*Lipostoma*, *Oldenlandia*, *Molopanthera*) ist sie kugelförmig und gestielt, dabei kann sie entweder von der Scheidewand oder vom Grunde des Faches (*Dirichletia*) aufstreben. Von der Spitze des Faches hängt sie z. B. bei *Alseis* herab. Sie ist zweispaltig einer Vierfächerung des Frkn. in der oberen Hälfte entsprechend bei *Anthocephalus*.

Bei einer nicht geringen Zahl von Gattungen liegen die Sa. in eine fleischige Samenleiste eingesenkt, so dass sie sich zuweilen selbst einer aufmerksameren Betrachtung entziehen (*Alibertia*, *Thieleodoxa*, *Rutidea*, *Pavetta* etc.), einige Arten derselben sind dann als Gattungen mit einzelnen Sa. beschrieben worden (*Scepseothamnus*).

Was die Verteilung der Geschlechter anbetrifft, so giebt es unter den diöcischen Gattungen solche, bei welchen ein Rest der Generationsorgane des zweiten Geschlechtes nicht mehr nachweisbar ist (*Anthospermum*); in den meisten aber finden sich Rudimente desselben: die männlichen Bl. besitzen einen Gr., die weiblichen haben scheinbar wohl entwickelte Stb. Jenen fehlt aber der Frkn., bei diesen lassen sich in den Antheren keine Pollenkörner nachweisen. Sehr häufig sind die Blütenstände beider Geschlechter auffallend verschieden, die ♂ Bl. stehen gewöhnlich in reichblütigen Aggregaten, die ♀ sind einzeln an den Enden der Zweige. Höchst auffallende Verschiedenheit im Bau beider Bl. weist *Thieleodoxa* auf, minder erheblich sind sie bei *Melanopsidium*, doch sind die

beiden Geschlechter auch hier früher als verschiedenen Gattungen angehörig betrachtet worden.

Die Entwicklungsgeschichte mehrerer R.-Bl. hat ziemlich wechselnde Verhältnisse gezeigt. Bei den *Galieae* wird der Kelch später angelegt als die Blkr., und zwar entstehen die Abschnitte simultan. Aus dieser Thatsache hat Baillon die Meinung entwickelt, dass die R. ähnlich den *Dipsacaceae*, *Compositae* asepal wären, denn nach seiner Ansicht könnte nur ein Blattcyklus, dessen Elemente nach und nach hervorträten, als Kelch betrachtet werden. Schon Eichler hat mit Recht darauf hingewiesen, dass man die oft sehr großen Organe, welche dort gefunden werden, wo echt sepale Pfl. den Kelch besitzen, doch als Elemente des Kelches ansehen müsse, zumal sie z. B. bei *Coffea arabica* L. auch Baillon's Forderung gemäß succedan entstehen. Die Größe der Organe ist übrigens nicht maßgebend für die Zeit der Entstehung, denn die sehr kleinen Kelchzähne von *Spermacoce*, *Borreria* und *Diodia* treten vor den Blumenkronenabschnitten hervor, während die relativ großen Kelche von *Sherardia* erst sehr lange nach der Ausbildung der Blkr. entstehen. Die Entwicklung von Blkr. und Stb. bietet nichts Erwähnenswertes: von dem Carpidenkreis ist hervorzuheben, dass die Fruchtknotenfächer zuweilen zur Mediane der Bl. schief gestellt sind (*Borreria*, *Salzmannia*).

Frucht und Same. Die Fr. der R. sind außerordentlich mannigfaltig und können zur Einteilung der ganzen Familie mit großem Vorteile benützt werden; in vielen Fällen, namentlich bei den kleinblütigen Formen ist diese Einteilung deswegen sehr zweckmäßig, weil die Pfl. erst dann in die Augen fallen und gesammelt werden, wenn sie bereits Fr. angesetzt haben; denn während der frühesten Blütezeit werden die Bl. wegen ihrer Unansehnlichkeit meistens übersehen. Sie sind entweder trocken oder fleischig: die ersteren springen gewöhnlich auf, sie können aber auch ganz geschlossen bleiben, oder in Cokken zerfallen. Die letzteren springen fast niemals auf, in der Gattung *Mussaenda* indes werden alle Übergänge bis zu den fast vollkommen trocknen der *M. lutea* Del. beobachtet, die sich später auch klappig öffnen. Das Aufspringen geschieht entweder so, dass die Scheidewände in zwei Lamellen spalten (wandspaltiges, septicides Aufspringen) oder dass die Fächer in der Mitte der Kapselwand auseinandertreten, wobei die Scheidewände oft in der Mitte der Klappe stehen bleiben (fachspaltiges, loculicides Aufspringen). Der Kelch bleibt auf der Fr. oft sitzen, zuweilen wird er aber auch abgeworfen. Als Verbreitungsmittel der Fr. dienen in einigen Fällen die vergrößerten, laubigen Kelchb., wie z. B. *Dirichletia*, *Alberta* u. s. w. Klettfr. sind im Ganzen seltener, sie werden bei den *Galieae* und einigen *Anthospermeae* gesehen; dafür sind aber die Stengel und B. zuweilen mit Klettapparaten versehen, wodurch die ganzen Pfl. und mit ihnen Fr. und S. leicht verschleppt werden. Die fleischigen Fr. werden von Tieren verzehrt und wirken zur Verbreitung der S. mit.

Die S. sind je nach Beschaffenheit der Fr. und der Aufhängungsweise der Sa. verschieden. In den trocknen Fr. sind sie besonders bei der Gruppe der *Cinchoneae* geflügelt, d. h. von einem bald breiteren, bald schmäleren, oft beiderseitig geschwänzten Saume umgeben: sie sind dabei gewöhnlich sehr klein und werden durch den Wind äußerst leicht weit fortgetragen. Große geflügelte S. von der Beschaffenheit derjenigen der *Bignoniaceae* weisen die *Henriquezieae* auf. Einseitig geflügelt sind die in der Gattung *Sickingia*, wobei sie sehr regelmäßig horizontal über einander geschichtet den Kapselraum erfüllen Fig. 9 *R*). Eine ganz ähnliche Disposition zeigen die S. in den saftigen Fr. von *Tocoyena*.

Die S. sind oft flach gepresst mit verschiedener Testa: der Keimling ist gewöhnlich nicht auffallend groß, er liegt in mehr oder weniger reichlichem, fleischigem oder seltener knorpligem Nährgewebe, nur die *Guettardeae* entbehren gewöhnlich desselben. Das Würzelchen ist gerade oder seltener gebogen, die Keimb. liegen flach aneinander und sind selten deutlich blattartig (*Sickingia*, *Gardenia*).

Bestäubung. Viele besonders in den Tropen wachsende R. sind durch so große langröhrige, lebhaft gefärbte Bl. ausgezeichnet, dass die Übertragung des Pollens durch

Vermittler des Tierreiches im höchsten Maße wahrscheinlich gemacht wird. Außerdem sind die Bl., wenn sie kleiner sind, in so reichblütige Aggregate zusammengestellt, dass die Blütenstände ebenso sinnfällig wirken, wie ansehnliche, lebhaft gefärbte Bl. Nahezu alle R. sind mit einem epigynen Discus, einem Nektarkragen von Polster-, Ring-, seltener Schüsselform versehen, der mehr oder weniger reichlich Honig absondert. Ein weiterer Hinweis auf die Fremdbestäubung liegt in der sehr verbreiteten Heterostylie, welche bei den *Spermacoceae*, einigen *Cinchoneae*, bei *Mitchella*, *Ophiorrhiza*, *Oldenlandia* etc. nicht selten beobachtet wird

Unsere einheimischen *Galieae*, die fast durchgängig mit kleinen Bl. versehen sind, zeigen fast stets wenigstens Andeutungen von Proterandrie. Beim Öffnen der Bl. von *Galium* springen die auf senkrecht gestellen Stf. befestigten Staubbeutel auf, während die beiden Narbenschenkel noch aneinander liegen. Nach dem Verstäuben bewegen sich die Stb. nach außen und schlagen sich endlich zwischen 2 Blb. durchtretend unter die Bl.: nun treten die Narbenschenkel spreizend auseinander. Die Honigabsonderung auf dem Nektarkragen ist sehr spärlich und die kurzrüsseligen Insekten schleppen bei den Wanderungen von einer Bl. zur andern den Blütenstaub hauptsächlich mit den Sohlen, erst in zweiter Linie an den Rüsseln fort.

Die trichterförmigen Bl. der *Asperula*-Arten erzeugen eine größere Menge Honig. Bei der Gewinnung desselben heftet sich der Blütenstaub der in dem Schlunde befestigten Stb. an der Spitze des Rüssels der Insekten fest, sobald derselbe aus der Röhre gezogen wird. Wird eine zweite Bl. besucht, so streift die Spitze den Staub an der Narbe ab. Selbstbefruchtung ist bei mangelnder Kreuzbefruchtung nicht ausgeschlossen.

Schon bei einer früheren Gelegenheit* habe ich darauf hingewiesen, dass bei der Gattung *Posoqueria* wahrscheinlich im Andröceum ein eigentümlicher Schnellapparat entwickelt sein müsse, der vor dem Pollentransporte auf irgend eine Weise zum Ausschleudern des Blütenstaubes in Wirksamkeit tritt. Nachträglich habe ich in Erfahrung gebracht, dass die Gattung *Martha*, von der Fr. Müller**) einen eigentümlichen Modus der Pollenübertragung beschrieben hat, mit jener Gattung identisch ist; nach seinen Beobachtungen will ich im Folgenden über die interessante Thatsache einige Mitteilungen machen.

Die Bl. aller *Posoqueria*-Arten sind zygomorph; dieses Symmetrieverhältnis ist besonders im Knospenzustande der Bl. auffällig, denn sie stellen an der Spitze scharf-nach abwärts gekrümmte Gebilde dar. Dort, wo die Convexität der Krümmung sich befindet, liegt ein einzelnes und zwar das größte Blb., es hat also dorsale Lage; mit beiden Rändern übergreift es 2 mittlere, diese decken wieder mit den vorderen Flanken die 2 letzten vorderen Blb. Die rein absteigende Deckung ist äußerst selten in der ganzen Familie, nicht minder stellt die Anordnung des Blb. einen absonderlichen Fall dar. Die Bl. hält nämlich in der Anordnung der Kelch- und Blumenkronenglieder ganz den Typus inne, der bisher nur bei den *Papilionaceae* bekannt war, dem zufolge das unpaare Glied des Kelches vorn zu suchen ist, während der unpaare Blumenkronenteil, welcher der Fahne entspricht, dorsale Lage hat (Fig. 27 *A*). Die 5 Stb. neigen in der Knospe zu einem Kegel zusammen, sie sind an den callösen Connectivspitzen und basalen Verlängerungen zusammengeleimt; die Seiten der Beutel tragen eine reiche, aber kurze Haarbekleidung (Fig. 27 *C*, *D*), welche einen Zugang von der Seite her in das Innere des Kegels nicht gestattet. Selbst in getrocknetem Zustande kann man an den Kegeln erkennen, dass in den Stf. eine starke Spannung vorhanden sein muss, denn besonders die oberen 2 sind wie eine Feder zusammengebogen. Noch während die Knospe geschlossen ist, springen die Staubbeutel durch innere Längsspalten auf und entlassen den Blütenstaub, der sich am Grunde des Kegels ansammelt. Dabei bleiben sie aber in dem oben beschriebenen engen Verbande. Öffnet sich nun die Bl., so wird die Vereinigung gelöst, wenn ein Insekt eine ganz bestimmte Stelle ungefähr zwischen der Mitte und dem oberen Ende eines der am

*) K. Schumann, in Engler's Jahrb. X. 357.
**) Fr. Müller, in Bot. Zeit. 1866. p. 129.

stärksten gekrümmten beiden oberen Stf. berührt: der ganze Körper schnellt auseinander, der Blütenstaub wird mit großer Kraft bis $^1/_2$ m weit fortgeschleudert; 4 Stb. schlagen sich nach außen und biegen sich endlich, zwischen je 2 Blb. hindurch tretend, ganz zurück, das 5. jedoch, das vorderste, krümmt sich nach oben und deckt mit seinem Faden den Eingang in die Blumenkronenröhre zu (Fig. 27 *B*). Das Insekt, welches den Schuss gelöst hat, wird bei diesem Prozesse mit Blütenstaub über und über bepudert. Wenn es dann den Rüssel in die Röhre einer Bl., die durch die spätere Aufrichtung des Stb. wieder zugänglich geworden ist, steckt, so berührt es mit ihm die Narbe und bewirkt Kreuzbefruchtung. Die Pollenübertragung wird bei der *Posoqueria*, deren Bl. mit einer bis 2 dcm langen Röhre versehen sind, durch Nachtfalter ausgeführt.

Eine bis in alle Einzelheiten gleiche Beschaffenheit des Androeceums und der Blütendisposition weist außerdem die Gattung *Molopanthera* Turcz. auf; es ist höchst wahrscheinlich, dass auch sie einen ähnlichen Schnellapparat besitzt.

Über die Vermittler der Pollenübertragung wissen wir durch Fr. Müller ferner, dass sich in der Gattung *Manettia* auch die Colibris daran lebhaft beteiligen.

Bezüglich der Calycophyllie, der zufolge 1 oder mehrere Kelchabschnitte durch große, auffallend gefärbte Stb. vertreten werden, welche äußerst auffallende Lockmittel darstellen, habe ich oben schon die nötigen Angaben gemacht.

Biologisches. Hier kommt besonders das Verhältnis gewisser Pfl. zu bestimmten Ameisenarten in Betracht, welche jenen die Bezeichnung von Ameisenpfl. verschafft haben. Bei allen ist indes jener Grad von gegenseitiger Anpassung an einander, wie er für *Cecropia* gefunden worden ist, noch nicht nachgewiesen. Vorläufig haben wir nur in Erfahrung gebracht, dass gewisse Arten von Ameisen regelmäßig bestimmte R. in vorgebildeten Hohlräumen bewohnen, wir wissen aber nicht, welche Veränderungen die Pfl. erdulden würden, wenn ihnen die Ameisen vorenthalten würden.

Die erste Nachricht über das constante Vorkommen von sehr bissigen Ameisen auf gewissen R. haben wir von Rumphius erhalten, der im Jahre 1750 2 Gewächse darstellte, die er *Nidus formicarum niger* und *Nidus formicarum ruber* nannte. Er glaubte, die knolligen unteren Teile der Pfl. seien wahre Ameisenstöcke, aus denen ohne S. erzeugt jene beiden Pfl. hervorwüchsen, die erste aus dem Stocke der schwarzen Ameise ist ein *Hydnophytum*, die letztere ist eine *Myrmecodia*. Die genauste, systematische Bearbeitung dieser Pfl. hat Beccari*) mitgeteilt, welcher die Zahl der Gattungen auf 4, die der Arten im Ganzen von 2 auf 36 erhöhte; er hat zugleich sorgfältige Beobachtungen über den Bau und den Aufbau der Pfl. mitgeteilt. Sämtliche Arten der Gattungen bis auf *Squamellaria* sind epiphytische, knollentragende Kräuter, deren verdickte, mehr oder weniger kugelige Grundachse (Fig. 4 *A*) von mit einander anastomosierenden Galerien durchzogen wird (Fig. 4 *B*). In diesen Hohlräumen halten sich stets Ameisen auf, welche bei der geringsten Berührung der Knolle wütend auf die Ursache der Beunruhigung stürzen und sie auf das Heftigste durch Bisse belästigen. Die Ameisen sind nicht die Ursache der Galerien, denn Treub hat nachgewiesen (Fig. 4 *E*—*J*), dass sie sich auch dann bilden, wenn die Ameisen sorgfältigst von den Pfl. abgehalten werden. Deshalb will Treub die Beccari'sche Ansicht nicht gelten lassen, dass die Hohlräume eine Anpassungseinrichtung an die Tiere darstellen, sondern vermutet, dass sie ein Canalsystem ausmachen, welches zur Durchlüftung der Knolle dient. Gegen Treub kann eingewendet werden, dass die Galerien mit einer starken Korktapete ausgelegt sind, wodurch die von ihm vermutete Function wenig wahrscheinlich wird, und dass sich entsprechende Vorrichtungen auch bei anderen Ameisenpfl. als erbliche Besonderheiten nachweisen lassen. Jedenfalls ist die Frage in ihren letzten Einzelheiten für einen Spruch noch nicht reif und muss erst noch weiter experimentell aufgehellt werden.

Hohlräume in den Achsenorganen, die ebenfalls constant von Ameisen bewohnt werden, habe ich** bei *Nauclea lanceolata* Bl. (Fig. 22 *B*), *Sarcocephalus macrocephalus*

*) Beccari, Malesia II. 80.

**) K. Schumann, in Pringsheim's Jahrb. XIX. 357 und in Virchow-Holtzendorff, Gemeinverständliche Vorträge.

Fig. 4. *A Hydnophytum formicarum* Jack var. *dubium* Becc. Ganze Pfl. mit knolliger Grundachse und 4 Laubtrieben. — *B H. radicans* Becc. Längsschnitt durch die Knolle. — *C—J Myrmecodia echinata* Jack, Keimungsgeschichte mit der Entwickelung der Galerien. (*A* u. *B* nach Beccari, Malesia; *C—J* nach Treub.)

K. Sch., *Duroia petiolaris* Hk. fil. und *D. hirsuta* Poepp. et Endl. K. Sch., sowie bei *Cuviera physcinodes* K. Sch. und *C. longiflora* Hiern (Fig. 5 *A*) nachgewiesen. Die Auftreibungen befinden sich stets nur in der Region des Blütenstandes, dicht unterhalb desselben, woraus man die Vermutung schöpfen kann, dass die Ameisen vielleicht ein Schutz für die Bl. sind. In der Regel zeigt jeder Hohlraum 2 oder mehr mit glatten Wundrändern verlaufende Spalten, in denen deutlich größere Eingangsöffnungen ausgearbeitet sind, oder die getrennten Eingangsöffnungen liegen reihenweise über den vorhergehenden B. (Fig. 5 *A*): später verwachsen die Wundränder mehr oder weniger und auch die Zugangslöcher können verschlossen werden (*Duroia petiolaris* Hook. fil. . Aus der Beschaffenheit der Röhren habe ich den Gedanken ausgesprochen, dass die Spalten, welche bei *Duroia* wahrgenommen werden, spontan aufspringen, etwa nach Art der Hülsen, eine Meinung, die durch Untersuchungen über ähnliche Gebilde an *Humboldtia laurifolia* Vahl in Ostindien eine Unterstützung erfahren hat.

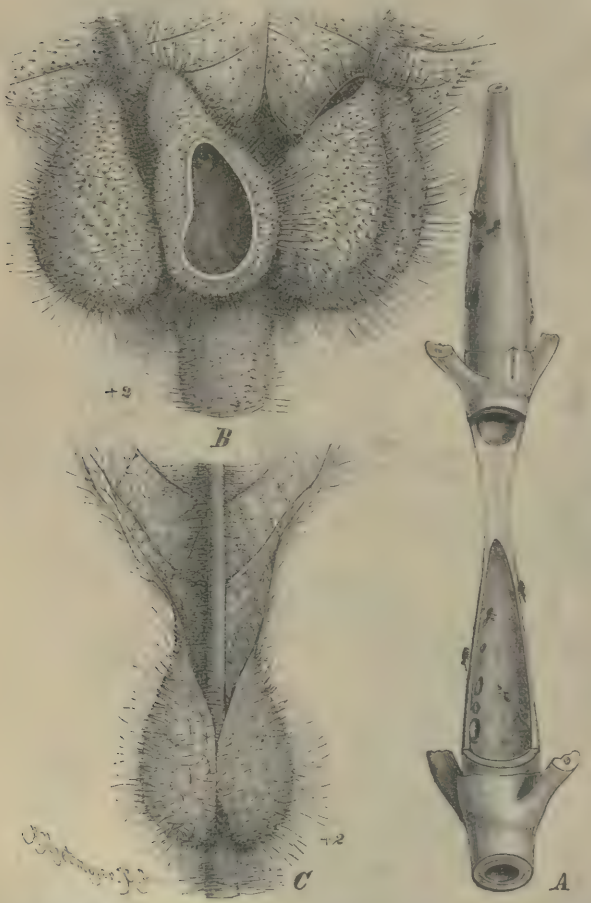

Fig. 5. *A* Zweigblasen von *Cuviera longiflora* Hiern in 2 Internodien mit Eingängen für Ameisen in Reihen über den Blattstielen. — *B* Blattblasen von *Duroia saccifera* Hook. fil. — *C* Blattblasen von *Remijia physophora* Benth. (Original.)

Bestimmte Hohlräume auf B., die von Ameisen regelmäßig bewohnt werden, zeigen nach den gegenwärtigen Kenntnissen nur *Duroia saccifera* (Mart.) Hook. fil. (Fig. 5 *B*) und *Remijia physophora* Benth. (Fig. 5 *C*) auf. In beiden Arten liegen sie an der Blattbasis, nahe am Mittelnerven; sie stellen beutelförmige Erweiterungen der Spreite dar, welche sich nicht weiter homologisieren lassen. Die erstere Art hat ihre Zugangsöffnung auf der Oberseite des B.; damit die Tagewässer nicht hineinlaufen, ist dieselbe von einer Falte der Blattfläche dachartig gedeckt. Die zweite Pfl. besitzt einen Eingang auf der Unterseite, der durch eine Umrollung des Blattrandes tunnelartig verlängert ist (Fig. 5 *C*). Derjenige Typus von Blattsäcken, welchen ich nach dem Hauptvorkommen *Melastomataceae*-Typus genannt habe und welcher sich auf vergrößerte Domatien zurückführen lässt, ist bei den R. noch nicht beobachtet worden. Wenn in einer beträchtlichen Zahl von Fällen der Nachweis geliefert worden ist, dass Ameisen auf den R. vorbereitete Wohnstätten finden, so ist es bis jetzt nicht gelungen, Körperchen nachzuweisen, die ihnen von der Pfl. als Nahrungsmittel geliefert werden, wie bei *Cecropia*- und *Acacia*-Arten. Ich habe nur die Vermutung ausgesprochen, dass die nach dem Abfall der Nebenblattdüten stehen bleibenden Kranzdrüsen von *Duroia* vielleicht den Bewohnern der Pfl. gewisse Stoffe

spenden; eine Ansicht, die nur zu Beobachtungen in der Heimat der Pfl. anregen sollte*).

Verwandtschaftsverhältnisse. Die engsten verwandtschaftlichen Beziehungen zeigen die R. zu den *Caprifoliaceae*; nach verschiedenen Gruppen derselben liegen so enge Verbindungen vor, dass man dem Gedanken Baillon's, beide Familien in eine zu verschmelzen, keine erheblichen Einwendungen entgegenstellen kann. Die *Diervilleae* nämlich zeigen eine überraschende Ähnlichkeit im Bl.-, Fr.- und Samenbau mit den *Cinchoneae*; jene sind schließlich nur durch den Mangel an Nebenb. negativ vor ihnen gekennzeichnet. Diejenigen Formen der *Lonicereae*, welche durch Nebenb. ausgezeichnet sind (*Pentapyxis*), lehnen sich ebenfalls an die Tribus der R. mit ∞ Sa. an, während einzelne *Viburnum*-Arten, welche ebenfalls mit Nebenb. versehen sind, Anklänge an die *Guettardeae* zeigen. Weniger enge Beziehungen finde ich zwischen den R. und den *Valerianaceae*, *Dipsacaceae* und *Compositae*; diese sind vielmehr durch die einzelnen Sa. fast durchgängig scharf von ihnen gesondert. Dagegen scheinen mir festere Verbindungen mit einzelnen polypetalen Familien vorhanden zu sein. Namentlich zeigen die *Cornaceae*, welche mit kreuzgegenständigen B. und kopfig zusammengedrängten Blütenständen versehen sind, oft eine weitergehende Übereinstimmung in den Blütenmerkmalen mit den R. Sehr auffallend ist in der Tribus der *Psychotrieae* und *Paederieae* die Ähnlichkeit der Fruchtbildung mit derjenigen der *Umbelliferae*; die Anwesenheit von Ölbehältern lässt die letzteren aber leicht erkennen.

Was die Beziehungen der *Loganiaceae* zu den R. anbetrifft, so sind dieselben nach Ausschluss der Gattungen *Gärtnera* und *Pagamea* und Zuziehung derselben zu den *Psychotrieae* minder eng mit den R. verbunden. Besonders treten im anatomischen Bau der *Loganiaceae* mannigfache scharfe und constante Differenzen zu den R. hervor. Die Gattung *Hymenocnemis*, welche neuerdings für die *Loganiaceae* in Anspruch genommen worden ist, verhält sich anatomisch wie eine echte R. und ist in dieser Familie abgehandelt worden.

Erst in der neueren Zeit ist eine kleine Gruppe von Pfl., die *Henriqueziae*, den R. angereiht worden, eine Verbindung, die durch die zygomorphen *Cinchoneae* recht wohl erlaubt ist. Durch dieselbe sind die *Bignoniaceae*, welchen sie früher zugeteilt waren, in nähere Beziehung zu den R. gebracht worden. Da mir von diesen seltenen Pfl. des Amazonenstromgebietes kein Material zu Gebote stand, so war ich nicht im Stande zu prüfen, ob die anatomischen Verhältnisse im Einklang mit denen der R. stehen.

Geographische Verbreitung. Die R., welche in dem von mir angenommenen Gattungsumfange ca. 4500 Arten in 343 Gattungen begreifen, sind im eigentlichen Sinne des Wortes eine tropische Familie. Dabei ist die Zahl ihrer Vertreter in Amerika, Afrika und Asien ziemlich gleich, vielleicht hat der ersterwähnte Continent ein geringes Übergewicht; auch in Polynesien finden sich noch mehrere 100 Arten. Ein einheitliches Verbreitungscentrum festzusetzen, ist deshalb nicht wohl möglich. Die Tribus der *Galieae*, *Anthospermeae* und der *Oldenlandieae* überschreiten die Wendekreise und sind z. T. in der gemäßigten Zone stärker entwickelt, als innerhalb der tropischen (*Galium*, *Asperula*, *Anthospermum*, *Coprosma*, *Houstonia*). Einige Arten von *Galium* (*G. uliginosum* L., *G. palustre* L. z. B. gehen sogar über den nördlichen Polarkreis, sie gehören in den Sümpfen von Kola zu den gemeinen Pfl. Ebenso steigen in den warmen Gegenden gewisse *Galium*-Arten, besonders *Galium Aparine* Linn. und *G. rotundifolium* Linn. noch in den Gebirgen auf, in Abessinien z. B. bis zu 3000 m, eine andere Art, *G. Biafrae* Hiern, wächst bei 4000 m Höhe auf dem Kamerunberge, nicht minder trägt der Kilimandjaro in der höchsten Region einige *Galium*-Formen. Auch die Gattung *Anthospermum* liefert mehrere Hochgebirgspfl., so

---

* Nach den Bestimmungen von Emery in Bologna sind die Ameisenarten, welche in den Hohlräumen der R. bis jetzt gefunden worden sind, charakteristische Pflanzenbewohner; sie gehören in die Gattungen Myrmelachista, Allomerus und Azteca, welche nur Arten umschließen, die auf Pfl. leben (Azteca instabilis Sm. ist die bekannte Cecropia-Ameise).

findet sich *A. macrorrhizum* Hiern bei 3000 m Höhe in Abessinien, *A. asperuloides* Hook. fil. bei gleicher Höhe am Kamerunberge. In den europäischen Hochgebirgen erreicht *G. silvestre* Poll. die beträchtlichsten Erhebungen.

Auf der westlichen Hemisphäre gewinnt neben einzelnen *Galium*-Arten die Gattung *Mitchella* die höchste nördliche Breite; sie ist halbcircumpolar, da sie in den Gebirgen Japans noch gefunden wird. Auf den Hochgebirgen Amerikas vertritt *Nertera* die Stelle dieser Gattung; sie dringt, wieder in die Ebenen herabsteigend, bis nach der Südspitze Amerikas vor und findet dort abermals die Gattung *Galium*, ja sogar das ungemein weit verbreitete *G. Aparine* L. vor. In Chile berühren sich die Gattungen *Nertera* und *Coprosma*, welche gemeinschaftlich in dieser und noch südlicherer Breite um den Südpol verfolgt werden können; die erstere ist auch in der verbreitetsten Art *N. depressa* Banks in den Gebirgen des malayischen Archipels nicht selten.

Ohne Zweifel haben einzelne R. durch die Hülfe des Menschen eine weite Verbreitung erfahren; so findet sich *Sherardia arvensis* L. von Europa bis Japan und außerdem in Nord- und Süd-Amerika; auch *G. Aparine* L. ist wohl teilweise verschleppt worden; *Hemidiodia ocimifolia* (W.) K. Sch., in West-Indien ein Component der vielfach zusammengesetzten *Spermacoce tenuior* Auct. habe ich aus dem malayischen Archipel gesehen. *Richardsonia brasiliensis* Gomez, ursprünglich in Brasilien heimisch, hat mir aus Florida und Ost-Afrika vorgelegen. *Serissa foetida* L., eine in Ost-Asien geschätzte Arzneipfl., findet sich von Japan über China bis nach dem malayischen Archipel; ihre ursprüngliche Heimat ist nicht bekannt.

Von solchen Pfl., welche als Strandgewächse weit verbreitet worden sind, nenne ich die schön blühende, in den Bl. sehr wohlriechende *Guettarda speciosa* Linn., welche rings um den indischen Ocean, von Afrika bis Malakka, ferner im malayischen Archipel, in Nord-Australien und auf den polynesischen Inseln häufig ist, sowie *Scyphiphora hydrophylacea* Gärtn., welche als eine Charakterpfl. der Mangleformation nahezu das gleiche Gebiet bewohnt.

Durch die Cultur sind eine Anzahl R. weit über ihre ursprüngliche Heimat verbreitet worden, z. B. der Kafe, die Chinabäume; *Gardenia florida* Ell. kommt an manchen Stellen der Tropen als Gartenflüchtling in größeren Mengen verwildert vor.

Unter den Geschlechtern der R. giebt es mehrere, welche eine überaus große Zahl von Arten umfassen, wie z. B. *Psychotria, Galium, Oldenlandia* u. a.; sehr auffallend aber ist die Menge der monotypen Gattungen, denn sie begreift nahezu die Hälfte aller.

Was an **fossilen Resten** der R. bekannt ist, kann nur in seltenen Fällen Anspruch auf allgemeine Anerkennung erheben. Heer hat aus dem Tertiär von Grönland Fr. beschrieben, die er *Galium antiquum* nannte, er vergleicht sie mit den 2köpfigen Schließfr. von *G. palustre* L.

Auch in der Gattung *Rubiacites* Web., welche Reste von Blütenständen und decussierten oder wirtelig gestellten B. umfasst, könnte manche R. enthalten sein, so z. B. macht *Rubiaistes asperuloides* Web. den Eindruck, als gehörte es hierher; dagegen scheint mir R. *asclepioides* Web. kaum zu den R. zu gehören. Alle Blattreste aber, welche man den Gattungen *Ixora, Pavetta, Morinda, Posoqueria* zugeschrieben hat, sind selbst nach dem Urteile der früheren Paläontologen nur mit großem Vorbehalte in dieser Familie unterzubringen, weil die B. der R. zu wenig charakteristische Merkmale aufweisen, an denen sie stets zu erkennen wären.

Gewisse Fr. aus dem Tertiär hat man zu *Gardenia, Randia* und *Posoqueria* gestellt. Allerdings sieht die geschlossene Fr. der *Gardenia Wetzleri* Heer in gewissen Beziehungen derjenigen von *G. Thunbergia* L. fil. ähnlich, aber die S. haben ein so vollkommen anderes Gepräge, wie die von *Gardenia*, dass mir die Zugehörigkeit mehr als zweifelhaft ist. Diejenigen der *Randia prodroma* Ung. und *Posoqueria protogaea* Ung. sind in zu unbefriedigendem Erhaltungszustande, als dass ich sie zu bestimmen wagen würde.

Die Gattung *Cinchonidium* Ung. umfasst Blattreste und Fr. Über die ersteren gilt, was ich oben bemerkt habe; von dem Fruchtstande, der als *C. racemosum* Ung. beschrieben

worden ist und den man mit *Manettia racemosa* R. et P. oder einer *Hamelia* verglichen hat, glaube ich nicht, dass er überhaupt als solcher zu betrachten ist. Mit *M. racemosa* hat er nichts gemein, die Fr. von *Hamelia* sind Beeren, überdies ist die Inflorescenz der letzteren stets wickelig. Ich wäre am ehesten geneigt, in dem fraglichen Objecte nach den vorliegenden Abbildungen das Fragment einer Grasrispe zu sehen.

In neuerer Zeit hat Conwentz aus dem Bernstein eine Anzahl von Formen vortrefflich beschrieben und besprochen, die in der That den R. zuzuzählen sein dürften. *Enantioblastes viscoides* Göpp. et Berendt ist ein winziger Laubzweig mit kreuzgegenständigen B., die durch eine Nebenblattscheide in den Blattstielen mit einander verschmolzen sind, die Blattstellung wird an einer gut erhaltenen Knospe besonders deutlich. *Sendelia Ratzeburgiana* Göpp. et Berendt könnte man vielleicht geradezu für die Bl. eines *Galium* ansehen, wenn der unterständige Frkn. der Bl. gesichert wäre.*)

Nutzen. Die heute noch in dem deutschen Arzneibuche namentlich aufgeführten Pfl. dieser Familie, die *Cinchona*, *Ipecacuanha* und der *Gambir* werden an ihrer Stelle eine eingehendere Besprechung erfahren, auch über den Kafe wird später weiteres mitgeteilt werden. Außer diesen seien noch folgende Verwendungen erwähnt: Viele Arten von *Galium* waren früher officinell, *G. verum* L. ist noch heute unter dem Namen »Unserer lieben Frauen Bettstroh« ein Volksarzneimittel; die Arten der Gattung machen die Milch gerinnen, daher der lateinische Name und der deutsche »Labkraut«. Die Verwendung des Waldmeisters wegen seines Cumaringehaltes zum Würzen des Weines (Maitrank) ist in Deutschland sehr beliebt. Die rote Wurzel von *Rubia tinctorum* L., des Krapps, sowie von *R. Munjista* Roxb. und von *Relbunium hypocarpium* (Linn.) Hemsl. wird zur Herstellung des Alizarinfarbstoffes verwendet; durch die Anilinfarben und die künstliche Gewinnung des Alizarins ist aber der Anbau sehr zurückgegangen. Den außerordentlich stark und widerwärtig riechenden Arten aus den Tribus der *Paederieae* und *Anthospermeae* werden heilkräftige Wirkungen auf den Verdauungsapparat zugeschrieben. Verschiedene Arten von *Borreria* geben falsche Ipecacuanha, welche zwar weniger wirksam als die echte, aber doch nicht unwirksam sind. Einzelne Arten von *Palicourea* wirken diuretisch; die Beeren von *P. nicotianifolia* Ch. et Schl., *noxia* Mart. etc. sind giftig. Mehrere Pfl. aus dieser Familie haben einen außerordentlichen Ruf als Mittel gegen den Schlangenbiss, wie *Pentas lanceolata* (Forsk.) K. Sch. (*P. carnea* Bth.) in Arabien, besonders aber *Chiococca brachiata* Ruiz et Pav., die Radix Caincae der früheren Pharmacopoeen.

Essbare Fr. liefern einige R. wie *Vangueria edulis* Vahl, *Sarcocephalus esculentus* Afz., *Alibertia edulis* Rich., *Genipa americana* L., die letztere ist aber so stark zusammenziehend, dass sie nur wenig Beifall findet.

Das Holz gewisser R. ist überaus hart, so besonders von *Burchellia bubalina* R. Br., das den Namen Büffelholz führt; die *Ixora*-Arten, welche früher als *Siderodendron* eine eigene Gattung ausmachten, z. B. *I. ferrea* (Jacq.) Bth., liefern das westindische Eisenholz; *Erithalis fruticosa* L. giebt eine Art Citronenholz.

---

*) Ich will nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass für die Beurteilung solcher Blattreste, welche Conwentz nach dem Vorgange von Göppert *Dermatophyllites* genannt hat, auch die strandbewohnenden R. in Betracht gezogen werden müssen. Ich verweise besonders auf die Ähnlichkeit dieser Dinge mit den B. von *Rhachicallis maritima* (Jacq.) K. Sch. (Fig. 9 *A, B*), weniger übereinstimmend sind die von *Strumpfia maritima* Jacq. Zwei Momente sind es, welche mich bewegen, auf diese Familie hinzuweisen, einmal die Natur der Nebenb., die bei *Dermatophyllites latipes* bestimmt interpetiolar sind (die Zerreißungsstelle ist noch gut zu sehen und das Vorkommen von Haaren auf der Innenseite der Nebenb., welche sich bei den R. so oft nachweisen lassen. Selbstredend soll mit dieser Notiz nicht die Zugehörigkeit der B. zu *Rhachicallis* ausgesprochen werden.

Einteilung der Familie.

A. Fruchtknotenfächer mit ∞ Sa. . . . . I. Cinchonoideae.
a. Fr. trocken . . . . . A. Cinchoninae.
α. Bl. einzeln oder in decussierten Rispen.
I. Bl. strahlig.
1. S. ungeflügelt (sehr selten geflügelt, dann horizontal, nicht senkrecht gestellt).
* Blkr. klappig.
† Sa. außerordentlich zahlreich, horizontal gestellt, Nebenb. ganz oder 2teilig; Bäume und Sträucher, gewöhnlich mit ansehnlichen Bl. I. A. 1. Condamineae.
†† Sa. minder zahlreich, schildförmig angeheftet, senkrecht gestellt, Nebenb. sehr oft borstig zerschlitzt: Kräuter oder Halbsträucher, selten Sträucher; Bl. klein oder sehr klein I. A. 2. Oldenlandieae (incl. *Cruckshanksieae*).
** Blkr. dachig oder gedreht . . . . . I. A. 3. Rondeletieae.
2. S. geflügelt, von unten nach oben dachziegelig übereinander geschichtet. I. A. 4. Cinchoneae.
II. Bl. 2lippig, Stb. ungleich hoch in der Röhre angeheftet I. A. 5. Henriquezieae.
β. Bl. in Köpfchen . . . . . I. A. 6. Naucleeae.
b. Fr. saftig . . . . . B. Gardeninae.
α. Blkr. klappig . . . . . I. B. 7. Mussaendeae.
β. Blkr. dachziegelig oder gedreht . . . . . I. B. 8. Gardenieae.
B. Fruchtknotenfächer mit 1 Sa. . . . . II. Coffeoideae.
a. Mikropyle der Sa. nach oben gewendet, Sa. hängend, Würzelchen im S. oben. A. Guettardinae.
α. Stb. am Schlunde oder in der Mitte der Röhre befestigt.
I. Blkr. gedreht . . . . . II. A. 9. Alberteae.
II. Blkr. dachziegelig oder klappig.
1. S. mit Nährgewebe, Nabelstrang unverdickt.
* Fr. trocken, brüchig, Kräuter . . . . . II. A. 10. Knoxieae.
** Fr. steinfruchtartig, fleischig, Holzgewächse . II. A. 11. Vanguerieae.
2. S. ohne Nährgewebe, Nabelstrang verdickt . . . II. A. 12. Guettardeae.
β. Stb. am Grunde der Blumenkronenröhre befestigt . . II. A. 13. Chiococceae.
b. Mikropyle der Sa. nach unten gewendet, Sa. aufstrebend; Würzelchen im S. unten B. Psychotriinae.
α. Blkr. gedreht . . . . . II. B. 14. Ixoreae.
β. Blkr. klappig.
I. Sa. am Grunde des Frkn. befestigt.
1. Frkn. 2-, selten mehrfächerig, Scheidewand dick.
* Stb. gewöhnlich am Schlunde der Blkr. befestigt, zwittrige Pfl.
† Griffeläste kurz; Fr. steinfruchtartig; geruchlose Holzgewächse. II. B. 15. Psychotrieae.
†† Griffeläste lang; Fr. trocken und aufspaltend, stinkende Pfl. II. B. 16. Paederieae.
** Stb. gewöhnlich am Grunde der Blkr. befestigt, meist diöcische Pfl. II. B. 17. Anthospermeae.
2. Frkn. 1fächerig oder 2fächerig mit sehr dünner Scheidewand. II. B. 18. Coussareae.
II. Sa. an der Scheidewand befestigt.
1. Nebenb. ungeteilt und nicht laubig; Bäume und Sträucher II. B. 19. Morindeae.
2. Nebenb. zerschlitzt; Kräuter und Halbsträucher II. B. 20. Spermacoceae.
3. Nebenb. laubig, Kräuter . . . . . II. B. 21. Galieae.

I. A. 1. Cinchonoideae-Cinchoninae-Condamineeae.

Bl. ☿, strahlig, 4- oder 5gliedrig, homostyl. Blkr. präsentiertellerförmig oder trichterförmig, selten radförmig, die Lappen mit klappiger Knospenlage. Stb. dem Schlunde, seltener tiefer eingefügt, gewöhnlich den Schlund überragend, selten ungleich und herabgebogen, Staubbeutel am Rücken oder am Grunde befestigt, mit Längsspalten oder Poren sich öffnend. Frkn. 2fächrig; Sa. ∞ für jedes Fach, einer auf weiter Strecke oder selten nur im oberen Teile angehefteten Samenleiste horizontal gestellt angewachsen. Kapsel fach- oder wandteilig aufspringend, Klappen gewöhnlich an der Spitze ganz. S. zahlreich, klein, horizontal stehend, ungeflügelt, sehr selten geflügelt. Keimling klein, keulenförmig, in fleischigem Nährgewebe.

A. Alle Kelchb. gleich.
  a. Blkr. rund, einfach klappig deckend.
    α. Kelch abfällig; Staubbeutel in Längsspalten aufspringend . . **1. Condaminea.**
    β. Kelch stehen bleibend.
      I. Staubbeutel in Längsspalten aufspringend. . . . . **2. Chimarrhis.**
      II. Staubbeutel mit Poren aufspringend, B. durchscheinend punktiert.
        1. 2 Poren an der Spitze der Staubbeutel . . . . . **3. Rustia.**
        2. Staubbeutel durch eine Klappe unterhalb der Spitze sich öffnend **4. Tresanthera.**
  b. Blkr. eckig, Zipfel reduplikativ-klappig.

Fig. 6. *A—E Chimarrhis cymosa* Jacq. *A* Knospe, *stg* Narben; *B* Bl.; *C* Kapsel geöffnet; *D* S.; *E* Kapsel geschlossen. — *F Rustia formosa* Klotzsch, Bl. — *G R. angustifolia* K. Sch. Fr. aufgesprungen. — *H Condaminea corymbosa* DC. Fr. aufgesprungen. — *J—L Tresanthera condamineoides* Karst. *J* Bl.; *K* Stb. von vorn; *L* Stb. von der Seite. — *M—O Pinckneya pubens* Rich. *M* Bl.; *N* Fr.; *O* S. — *P Pogonopus exsertus* (Orst.) K. Sch. (Original.)

α. Kapsel fachteilig . . . . . **5. Portlandia.**
β. Kapsel wandteilig.
  I. Blkr. röhrig, B. stechend . . . . . **6. Isidorea.**

II. Blkr. keulen- oder trichterförmig.
1. Zipfel kurz, 3seitig, aufrecht . . . . . **7. Bikkia.**
2. Zipfel verlängert, schmäler, zurückgekrümmt oder gerollt . . **8. Morierina.**
B. Kelchb. ungleich, das eine oder das andere zu einem gefärbten laubigen Schauapparate umgeändert.
a. Stb. an der mittleren Blkr. befestigt, S. klein, ungeflügelt . . . . **9. Pogonopus.**
b. Stb. am Grunde der Blkr. angeheftet, S. deutlich geflügelt . . . **10. Pinckneya.**

1. **Condaminea** DC. (*Macrocnemum* Ruiz und Pav.) Kelch groß, röhrig-glockig, gestutzt oder mehr oder minder deutlich 5zähnig, innen drüsenlos, abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig, mit ziemlich breiter Röhre, am Schlunde behaart. Stb. am Schlunde befestigt, Stf. unten behaart, Staubbeutel oben spitz, unten pfeilförmig. Nektarkragen schüsselförmig, mit dem Grunde der Blkr. verbunden. Samenleiste im Querschnitte gerundet T-förmig (Fig. 6 *H*), die Sa. auf der Außenseite. Kapsel birnförmig, oben gestutzt, fachteilig 2spaltig. S. klein, eckig, mit netziger Samenschale. — Bäume oder hohe Sträucher mit großen lederartigen B., Nebenb. intrapetiolar, oft 2spaltig, innen am Grunde drüsig. Bl. mäßig groß, in reichen endständigen, decussierten Rispen.

1—2 Arten im andinen Gebiete Südamerikas. — *C. corymbosa* (R. et P.) DC. (Fig. 6 *H*), ein 4 m hoher Strauch mit harten, fast blechartigen B., findet sich in einer kahlen und einer behaarten Form in Neu-Granada und Peru ziemlich häufig. Die von De Candolle noch zu der Gattung gerechneten Arten *C. microcarpa* (R. et P. DC. und *C. venosa* (R. et P.) DC. gehören wohl sicher nicht hierher; *C. tinctoria* H. B. K.) DC. ist eine *Sickingia*.

2. **Chimarrhis** Jacq. Kelch kurz, becherfg. gestutzt oder kurz gezähnelt, bleibend, innen drüsenlos. Blkr. kurz trichterförmig, sehr tief geteilt, Zipfel mit klappiger Knospenlage, im Schlunde behaart. Stb. dem Schlunde eingefügt, oberhalb des Grundes behaart, dann wieder kahl; Staubbeutel an der Spitze stumpf. Discus polsterförmig. Sa. ∞ in jedem Fache einer im Querschnitte halbelliptischen Samenleiste angewachsen. Kapsel (Fig. 6 *C D*) holzig, von der Spitze an fachteilig 2klappig aufspringend, Klappen endlich 2spaltig. S. sehr klein, eckig, mit netziger Schale (Fig. 6 *E*). — Bäume oder Sträucher mit kahlen, lederartigen B.; Nebenb. interpetiolar, zugespitzt, abfällig. Bl. klein, weißlich, mit 2 Bracteolen versehen, zu großen decussierten Rispen zusammengestellt.

1 Art auf den Antillen und 1 in dem andinen Gebiete Südamerikas. — *C. cymosa* Jacq. (Fig. 6 *A—E*). Der Typus der Gattung ist in Westindien ziemlich verbreitet und wegen ihrer sehr wohlriechenden Bl. bekannt. *C. Hookeri* K. Sch. wächst im östlichen Peru. *C. turbinata* DC., welche aus Guiana stammt, ist eine verschollene, wahrscheinlich nicht in die Gattung zählende Pfl.

3. **Rustia** Klotzsch (*Exostemma* Benth. non Rich., *Henlea* Karst.). Kelch kurz becherförmig, gestutzt, innen drüsenlos, bleibend. Blkr. präsentierteller-, glocken- oder trichterförmig, Zipfel etwas fleischig mit klappiger Knospenlage, innen kahl oder behaart, Röhre am Grunde zuweilen fast holzig. Stb. der Röhre angewachsen, Staubbeutel springen mit 2 an der Spitze befindlichen Löchern (Fig. 6 *F*) auf. Discus polsterförmig. Sa. ∞ in jedem Fache einer im Querschnitte halbkreisförmigen oder in der Länge gefurchten Samenleiste angewachsen. Kaspsel leder- oder holzartig, fachteilig 2klappig aufspringend. S. ∞ feilspänartig, oft geschlängelt. — Hohe, stattliche Bäume mit großen durchscheinend punktierten B., Nebenb. intrapetiolar, verlängert, abfällig, am innern Grunde drüsig. Bl. groß, weiß oder rot, in sehr reichblütige decussierte Rispen vereinigt.

6 Arten von Mittelamerika bis nach der Provinz Rio de Janeiro in Brasilien verbreitet. — *R. formosa* (Cham. et Schlecht.) Klotzsch (Fig. 6 *F*) und *R. angustifolia* K. Sch. (Fig. 6 *F G*) mit kahlen oder auf der Rückseite etwas behaarten B., sind charakteristische, schöne Bäume aus den Bergen der Umgebung Rio's; *R. rosea* (Karst.) K. Sch. ist der Typus der früheren Gattung *Henlea* Karst., sie wächst in Neu-Granada.

4. **Tresanthera** Karst. (*Rustia* Benth. et Hook.). Kelch klein, häutig, undeutlich 5zähnig, bleibend. Blkr. glockig (Fig. 6 *J*), mit klappig deckenden Zipfeln, innen kahl. Stb. der mittleren Röhre angeheftet, Fäden breit 3seitig, Staubbeutel hart, fast holzig, gekrümmt, zugespitzt, unterhalb der Spitze mit einer nach unten fallenden Klappe geöffnet (Fig. 6 *L*). Sa. ∞ in jedem Fache, einer im Querschnitte T-förmigen Samenleiste

mit gerundeten Armen außen angewachsen. Kapsel 2klappig, fachteilig aufspringend. Sa. klein, eckig, mit netziger Samenschale.

T. condamineoides (Fig. 6 *J*—*L*) ist ein sehr ansehnlicher Baum mit großen, lederartigen B. und ziemlich ansehnlichen, gelbroten Bl., die zu reichblütigen decussierten, endständigen Rispen verbunden sind. Es wächst bei Pt. Cabello in Venezuela bei 100—200 m Höhe. *T. pauciflora* (Solered.) K. Sch. wurde in neuester Zeit in Westindien gefunden.

Fig. 7. *A Bikkia Gaudichaudiana* K. Sch. Habitus; *D* Fr.; *E* S. — *B Bikkia Commerçoniana* K. Sch. Andröceum. *C* Frkn. quer. — *E, G Isidorea amoena* Rich. *F* Habitusbild; *G* Fr. — *H Portlandia pendula* Gr. Fr. (Original.)

5. **Portlandia** P. Br. Kelchb. kurz oder verlängert, zuweilen etwas blattartig verbreitert, alle gleich, bleibend. Blkr. groß, keulig- oder glockig-trichterförmig, mit 5kantiger Röhre und kahlem Schlunde, die Zipfel sind kurz und decken reduplicativ-valvat.

Stb. dem Schlunde oder der Röhre eingefügt, mit behaarten Fäden, die Beutel springen längsspaltig auf. Sa. ∞ in jedem Fache an einer im Querschnitte halbkreisförmigen Samenleiste. Kapsel birnförmig oder keulig, lederartig, an der Spitze kurz fachteilig 2spaltig. S. eckig mit netziger Samenschale. — Sträucher oder Bäume mit glatten, glänzenden, lederartigen B., Nebenb. intrapetiolar, mit den Blattstielen scheidig verwachsen. Bl. groß, einzeln oder zu wenigen achselständig, weiß oder purpurn, oft wohlriechend.

8 Arten, von denen die meisten auf den westindischen Inseln wachsen, nur eine *P. mexicana* (DC.) Hemsl. (*Coutarea mexicana* DC.) findet sich in Mexiko. Die auffallendste Form der ersteren ist *P. grandiflora* L. mit großer keulig-glockiger, weißer Blkr., die früher auch zuweilen in Gewächshäusern angetroffen wurde. *P. pendula* Gr. wächst auf Cuba (Fig. 7 *H*).

Anmerkung. Baillon giebt an, dass er Übergänge zwischen der Gattung *Portlandia* und *Coutarea* gefunden habe, und hat demgemäß beide Gattungen vereinigt. Nach der Beschreibung und den wenigen Abbildungen bin ich nicht vollkommen im Stande, die Berechtigung für die Verbindung anzuerkennen.

6. **Isidorea** A. Rich. Kelchzipfel 5, pfriemlich verlängert, innen drüsenlos. Blkr. röhrenförmig, 5kantig mit verdickten Kanten, innen kahl, Zipfel kurz mit verdickten Rändern. Stb. dem Grunde der Blkr. eingefügt, Fäden am Grunde verdickt, dort zusammenhängend, behaart. Nektarkragen polsterförmig. Kapsel (Fig. 7 *G*) eikegelförmig, 5kantig, holzig, wandteilig, 2spaltig, jede Klappe an der Spitze 2spaltig. S. eckig, von schwammigem Samenmantel am Grunde umgeben.

I. amoena Rich. (Fig. 7 *F*) ist ein steifer, kahler, sparriger Strauch des Meerstrandes von Haiti und Cuba; die B. sind lanzettlich, stachelspitzig, glänzend, kahl; Nebenb. interpetiolar, pfriemlich, stechend. Bl. achselständig, purpurn.

7. **Bikkia** Reinw. (*Portlandia* Forst.) Kelch 4—5teilig, Zipfel pfriemlich verlängert, bleibend, innen drüsig. Blkr. trichterförmig oder keulig, kantig, mit gerader oder wenig gekrümmter Röhre. Stb. der unteren Blumenkronenröhre angewachsen, am Grunde verdickt und etwas verwachsen (Fig. 7 *B*), behaart oder kahl. Staubbeutel längsspaltig aufspringend. Sa. ∞ einer im Querschnitte gerundet T-förmigen, linearen oder 2spaltigen Samenleiste angewachsen, Gr. an der Spitze zuweilen spiral gedreht. Kapsel keulig, wandteilig 2spaltig, jede Klappe an der Spitze 2spaltig, die äußere Fruchthaut löst sich faserig von der knochenharten inneren (Fig. 7 *D*) ab. S. eckig. — Bäumchen und Sträucher mit kahlen, lederartigen, glänzenden B., Nebenb. interpetiolar, mit den Blattstielen scheidig verwachsen, am inneren Grunde drüsig. Bl. groß, weiß, einzeln oder zu 3 und mehreren achselständig.

15 Arten, welche in dem pacifischen Gebiete und den östlichsten Molukken heimisch sind. Sie werden von Bentham und Hooker in folgende Sectionen geteilt:

Sect. I. *Eubikkia* Benth.-Hook. Samenleisten T-förmig, innen und außen mit horizontal stehenden Sa. bedeckt, die in der Fr. losgelöst sind. Hierher gehört *B. tetrandra* (Forst.) K. Sch., wächst auf Savage-Island.

Sect. II. *Bikkiopsis* Benth.-Hook. Samenleisten T-förmig, nur an der Innenseite mit horizontal stehenden Sa. bedeckt, die sich in der Fr. nicht lösen. 2 Arten finden sich in Neuguinea. — *B. Gaudichaudiana* (DC.) K. Sch. (*B. australis* var. *Gaudichaudiana* DC.) und *B. Commerçoniana* K. Sch. (*B. grandiflora* K. Sch., ob Reinw.?), die letztere kommt in Kaiser Wilhelmsland und in Neu-Mecklenburg vor und ist durch obovate, stumpfe B. und eiförmige Blumenkronenzipfel ausgezeichnet.

Sect. III. *Grisia* Benth.-Hook.). Samenleisten linear, mit aufsteigenden Sa. in wenigen Reihen bedeckt, sie lösen sich später ab. — *B. macrophylla* (Brongn. et Gr.) K. Sch. mit großer, glockenförmiger Blkr., findet sich mit 5 anderen Arten in Neukaledonien.

8. **Morierina** Vieill. Bl. 5gliederig. Kelchzipfel spitz. Blkr. lang röhrig-trichterfg., mit verlängerten, zurückgekrümmten oder gerollten Zipfeln, lederartig. Stb. am Grunde der Röhre eingefügt, hier einbrüderig verbunden. Discus polsterförmig. Frkn. 2fächerig, Sa. ∞ in jedem Fache, 2reihig, an den T-förmigen, gekrümmten Samenleisten angeheftet. Kapsel keulenförmig, äußere Fruchthaut von der inneren sich lösend. — Kahle Sträucher mit lederartigen, obovaten B., Nebenb. interpetiolar vor den Blattstielen verbunden; Bl. in endständigen, decussierten Rispen, groß und schön.

2 Arten in Neukaledonien, von denen *M. montana* Vieill. den Typus der Gattung ausmacht.

9. **Pogonopus** Klotzsch (*Howardia* Wedd., *Chrysoxylon* Wedd.). Kelch kurz, 5zähnig, abfällig, an vielen Bl. ein Zahn zu einem gestielten, bunt (rot) gefärbten B. vergrößert (Fig. 6 *P*). Blkr. verlängert, zuweilen etwas gekrümmt, im Schlunde behaart, am Grunde kahl, fast holzig erhärtet, Zipfel kurz. Stb. 5, ungleich lang, das dorsale am längsten, in der unteren Röhre befestigt. Sa. ∞ an einer im Querschnitte T-förmigen Samenleiste, deren Arme nach innen und wieder nach außen gekrümmt sind, außen angeheftet. Kapsel gestutzt, fast holzig, fachteilig 2spaltig, mit Lenticellen bedeckt. S. eckig mit netziger Schale. — Bäume und Sträucher mit sehr bitterer Rinde. B. häutig, Nebenb. interpetiolar. Bl. ansehnlich, schön rosa gefärbt, zu endständigen, weitschweifigen, decussierten Rispen vereinigt.

Wahrscheinlich nur 3 Arten, von denen die 1, *P. tubulosus* (Rich.) K. Sch., in Südamerika von Südbrasilien bis nach Bolivien vorkommt, während die 2., *P. speciosus* (Jacq.) K. Sch., im Norden Südamerikas von Kolumbien bis Panama ziemlich verbreitet ist, sie wurde schon von Jacquin als *Macrocnemum speciosum* beschrieben und gut abgebildet; *P. exsertus* (Orst.) K. Sch. (Fig. 6 *P*) wächst in Centralamerika.

10. **Pinckneya** Rich. (*Pinknea* Pers., *Pinkneya* DC.) Kelchzipfel 5, ungleich, 2—4 pfriemlich, 1—3 in ein langgestieltes, farbiges B. vergrößert (Fig. 6 *M*). Blkr. verlängert, mit oblongen, zurückgekrümmten, großen Zipfeln, innen behaart. Stb. am untersten Grunde der Röhre befestigt. Nektarkragen ringförmig, groß. Sa. ∞ in jedem Fache, einer im Querschnitte halbkreisförmigen Samenleiste 2reihig angeheftet. Kapsel fast kugelig, mit Lenticellen bestreut, etwas zusammengedrückt, fachteilig 2spaltig. S. verhältnismäßig groß, geflügelt.

P. pubens Rich. (Fig. 6 *M—O*) ist ein Bäumchen mit großen, etwas filzigen B. und interpetiolaren, pfriemlichen Nebenb. Bl. groß, rosenfarbig und purpurn gefleckt, in achsel- und endständige, decussierte Rispen gestellt; es wächst von Karolina bis Georgien. Die sehr bittere Rinde soll Cinchonin enthalten und bei Wechselfieber von erheblicher Wirksamkeit sein.

I. A. 2. Cinchonoideae-Cinchoninae-Oldenlandieae.

Bl. ☿, 4- oder 5zählig. Kelchb. zuweilen bis zum Grunde frei, manchmal 1 bis mehrere sehr erheblich vergrößert, selten mit Zwischenzipfeln. Blkr. präsentiertteller-, trichter- oder radförmig mit klappig deckenden Zipfeln. Stb. am Saume, Schlunde, selten am Grunde befestigt, zuweilen zusammengeneigt oder verklebt, dann mit Poren, gewöhnlich mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2fächerig, zuweilen nur $^3/_4$—$^1/_2$ unterständig, mit ∞ Sa. in jedem Fache, die einer an der Scheidewand längs angewachsenen oder von derselben aufstrebenden, verdickten oder kugeligen Samenleiste angeheftet sind. Kapsel geschlossen oder in 2 Kokken, oder fach- oder wandteilig aufspringend. S. ∞ bis wenige, selten einzeln in jedem Fache, eckig oder kugelig, selten schildförmig oder geflügelt. — Kräuter, seltener verholzend, halbstrauchig oder strauchig, niemals baumförmig, mit krautigen oder lederartigen B. und ganzen oder borstig zerschlitzten Nebenb. Bl. gewöhnlich in Cymen, die zuweilen kopfig zusammengezogen sind, oder in Wickeln oder einzeln blattwinkelständig.

A. Stb. frei, spreizend, nicht zusammengeneigt oder verwachsen.
  a. Stb. 4—5.
    α. Kelchb. gleich oder unwesentlich verschieden (vergl. *Placopoda*).
      I. Blütenstände verlängert, zusammengesetzte, unterbrochene Ähren **11. Lerchea.**
      II. Blütenstände lockere Dichasien oder Köpfchen od. Bl. einzeln in den Blattachseln.
        1⁰ Blb. an der Spitze 3zähnig, Kapsel nicht aufspringend . . . **12. Dentella.**
        2⁰ Blb. ganz.
          * Stb. am Grunde der Röhre befestigt . . . . . **13. Xanthophytum.**
          ** Stb. im Schlunde oder am Saume befestigt.
            † Frkn. $^3/_4$ oberständig . . . . . **14. Synaptantha.**
            †† Frkn. ganz unterständig oder nur an der Spitze frei.

Fig. 8. *A Dentella repens* Forst. Bl. im Längsschnitt. — *B, C Synaptantha tillaeacea* (F. v. M.) Hk. f. *B* Fr.; *C* Fr. im Längsschnitt. — *D—G Oldenlandia corymbosa* L. *D* Habitus; *E* Bl. im Längsschnitt; *F* Fr.; *G* S. — *H Anotis repens* DC. Fr. im Querschnitt. — *J Tetrosolen Jamesonii* K. Sch. Habitus. — *K Arcythophyllum capitatum* (Benth.) K. Sch. Fr. — *L Polyura geminata* Hook. f. Blütenständchen. — *M, N Spiradiclis caespitosa* Bl. *M* Fruchtstand; *N* Fr. — *O Ophiorrhiza Mungos* L. Fruchtstand. — *P Otomeria dilatata* Hiern. Fr. — *Q, R Cruckshanksia hymenodon* Gay. *Q* Fr.; *R* S. — *S, T Dirichletia insignis* K. Sch. *S* Bl.; *T* Frkn. im Längsschnitt. — *U Carlemannia Griffithii* Wall. Bl. aufgeschnitten. — *V Argostema humile* Wall. Habitus. — *W—X A. sarmentosum* W. Blütenständchen; *z* Sto. — *Y Neurocalyx zeylanicus* Hook. Bl. im Längsschnitt nach Abtragung des K. (*B, C* nach Ic. pl. t. 1146; das übrige Original.)

○ Bl. 4-(sehr selten 5-)gliederig.
△ S. kantig, zuweilen geflügelt.
╳ S. an der Seite angeheftet . . . . . **15. Kadua.**
╳╳ S. in der Mitte angeheftet.
§ S. punktiert oder glatt. Kapsel geschlossen oder aufspringend **16. Oldenlandia.**
§§ S. warzig, Kapsel an der Spitze kreisförmig geöffnet (Kräuter von dem Äußeren der Gattung *Coccocypselum*). **17. Lipostoma.**
△△ S. schiffchenförmig oder planconvex.
╳ Wurzel rübenförmig . . . . . **18. Lucya.**
╳╳ Wurzel nicht verdickt.
§ B. krautig, nicht dachziegelig deckend.
— Nebenb. ganz, Bl. verhältnismäßig groß **19. Houstonia.**
= Nebenb. zerschlitzt, Bl. klein . . . . . **20. Anotis.**
§§ B. lederartig, dachziegelig sich übergreifend.
— Bl. verlängert, präsentiertellerförmig mit glockigem Saume **21. Teinosolen.**
= Bl. kurz trichterförmig. . . . . **22. Arcythophyllum.**
○○ Bl. 5gliederig. Bl. langgestielt, nach dem Verblühen zurückgebrochen, Kapsel an der Spitze fachspaltig . . . . . **23. Pentodon.**

III. Blütenstände einseitswendig, wickelartig. Bl. 5gliederig.
1⁰ Fr. kugelig oder oblong.
* Fr. an der Spitze vorgezogen, wandspaltig an der Spitze **24. Leptoscela.**
** Fr. nicht vorgezogen, wandspaltig, Wickeln viele, am Ende eines gemeinschaftlichen Blattstieles dicht zusammengedrängt . . . . . **25. Polyura.**
*** Fr. fachspaltig . . . . . **26. Spiradiclis.**
2⁰ Fr. linealoblong zusammengedrückt . . . . . **27. Hekistocarpa.**
3⁰ Fr. umgekehrt herzeiförmig, über den Kelch vorgezogen . **28. Ophiorrhiza.**

β. Kelchb. auffallend ungleich oder Kelch schirmförmig nur *Placopoda* hat 4 fast gleiche Zähne, besitzt aber eine vom Grunde aufsteigende Samenleiste).
I. Sa. ∞ an einer der Scheidewand angewachsenen Samenleiste befestigt.
1⁰ Kapsel fachspaltig.
* Beide Klappen bleibend; Nebenb. borstig zerschlitzt, Blütenstände corymbös **29. Pentas.**
** Eine Klappe bleibend, die andere abfällig; Nebenb. einzeln oder gepaart, Blütenstand endlich wickelig auslaufend . . . . . **30. Virecta.**
2⁰ Kapsel wandspaltig . . . . . **31. Otomeria.**
II. Sa. wenige, einer vom Grunde des Fruchtknotenfaches aufsteigenden keulenförmigen Samenleiste angeheftet.
1⁰ Kelch schirmförmig . . . . . **32. Carphalea.**
2⁰ Kelchb. laubig, einzeln oder mehrere später vergrößert.
* Kapsel fachspaltig, Klappe 2spaltig, alpine Zwergsträucher **33. Cruckshanksia.**
** Kapsel nicht aufspringend, ein Baum . . . . . **34. Jackia.**
*** Kapsel unregelmäßig aufbrechend . . . . . **35. Dirichletia.**
3⁰ Kelch 4zähnig . . . . . **36. Placopoda.**
Fr. unbekannt, daher der Stellung nach unsicher . . . . . **37. Payera.**

b. Stb. 2.
α. Fr. 2klappig, fachteilig aufspringend, Kräuter . . . . . **38. Carlemannia.**
β. Fr. 5klappig aufspringend, ein Strauch . . . . . **39. Sylvianthus.**

B. Stb. zu einem Kegel zusammenneigend oder verbunden.
a. Nebenb. ganz.
α. Gr. kurz, mit 2 fadenförmigen Ästen . . . . . **40. Clarkella.**
β. Gr. mit kopfiger Endigung . . . . . **41. Argostema.**
b. Nebenb. borstig zerschlitzt . . . . . **42. Neurocalyx.**

11. **Lerchea** Linn. Kelch 5zähnig, bleibend. Blkr. röhrig-trichterförmig, im Schlunde dicht zottig. Stb. der Röhre eingefügt, eingeschlossen; A. am Grunde und an der Spitze pinselförmig behaart. Frkn. 2fächerig; Samenleiste in der Mitte der Scheide-

wand: Gr. fadenförmig, an der Spitze 2knöpfig. Kapsel in 2 Kokken zerfallend. — Niedrige Halbsträucher mit krautigen B. und interpetiolaren, 3seitigen Nebenb. Bl. klein, in unterbrochenen, langgezogenen Ähren.

2 Arten im malayischen Archipel, von denen *L. longicauda* R. Br. auf Java nicht selten zu sein scheint.

12. **Dentella** Forst. (*Lippaya* Endl.) Kelch röhrenförmig, 5zähnig. Blkr. trichterförmig, im Schlunde behaart, Zipfel 3zähnig (Fig. 8 *A*). Stb. der mittleren Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Samenleiste an der Scheidewand befestigt; Gr. kurz, mit 2 fadenförmigen Ästen. Kapsel lederartig, nicht aufspringend.

D. repens Forst. ist ein kleines, niederliegendes, wurzelndes Kraut mit kleinen, krautigen B. und 3seitigen Nebenb., die mit den Blattstielen verwachsen sind. Es wächst an feuchten Plätzen von Vorderindien und Ceylon durch den malayischen Archipel bis Australien und zu den pacifischen Inseln.

13. **Xanthophytum** Reinw. Kelch 4—5lappig, bleibend. Blkr. kurz trichterfg., im Schlunde kahl; Stb. dem Grunde der Blkr. eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Samenleiste der mittleren Scheidewand angeheftet; Gr. kurz, keulig, an der Spitze dick 2lappig. Kapsel in 2 Kokken zerfallend. — Kleine Halbsträucher mit fuchsiger Seidenbehaarung, mit krautigen B. und interpetiolaren, zugespitzten Nebenb. Die kleinen Bl. bilden achselständige Dichasien.

3 Arten, von denen *X. fruticulosum* Reinw. auf Java wächst; *X. calycinum* (A. Gr.) Benth. et Hook. findet sich auf den Fidjiinseln.

14. **Synaptantha** (*Synaptanthera*) Hook. fil. Kelchzipfel 4, linealisch. Blkr. radförmig, fast bis zum Grunde geteilt, bleibend. Stb. 4, am Frkn. angeheftet, bleibend. Frkn halboberständig. 2fächerig; Sa. ∞, einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet; Gr. an der Spitze 2spaltig. Kapsel $^3/_4$ oberständig, lederartig, fachteilig 2klappig.

S. tillaeacea (F. v. Müll.) Hook. fil. (Fig. 8 *B, C*) ist ein kleines, niederliegendes Kraut mit linealen oder fast oblongen B. und winzigen, 2zähnigen Nebenb. Die kleinen weißen Bl. stehen einzeln oder gepaart in den Blattachseln; wächst im subtropischen Australien.

15. **Kadua** Cham. et Schlecht. (*Wiegmannia* Meyen). Kelch 4zähnig oder -lappig, zuweilen blattartig. Blkr. präsentiertellerförmig, lederig od. fleischig. Stb. dem Schlunde eingefügt, eingeschlossen. Samenleiste der mittleren Scheidewand angeheftet; Gr. kurz 2spaltig. Kapsel zwischen den Kelchzipfeln oder an der Spitze fachteilig 2klappig; S. an der Seite befestigt, zuweilen geflügelt. — Kräuter oder Halbsträucher, die manchmal klettern, mit gewöhnlich lederartigen B. und interpetiolaren, spitzen Nebenb. Bl. in reichblütigen Cymen.

14 Arten, welche, wie bei vielen Geschlechtern, die ausschließlich oder fast nur den Sandwichinseln angehören, schwer zu trennen sind, da oft die extremsten durch Übergänge verbunden werden. — *K. acuminata* Cham. et Schlecht. ist der Typus der Gattung; *K. grandis* A. Gr. ist eine besonders großblättrige und durch 4flügelige Fr. ausgezeichnete Art.

16. **Oldenlandia** Plum. (*Hedyotis* Linn., *Metabolos* Bl., *Agathisanthemum* Klotzsch. *Peltospermum* Benth., *Dictyospora* Reinw., *Gerontogea* Cham. et Schlecht., *Theyodis* A. Rich.) Bl. zuweilen heterostyl. Kelch 4zähnig, bleibend. Blkr. trichterfg., glockig, od. seltener radförmig. Stb. im Schlunde befestigt, nicht selten vorragend. Sa. ∞, selten wenige oder einzeln in jedem Fache, einer schild- oder kugelförmigen Samenleiste angeheftet, die an der Mitte oder am Grunde der Scheidewand angewachsen ist. Kapsel fach- oder wandspaltig aufspringend, in Kokken zerfallend oder ganz geschlossen. — Sträucher, häufiger Halbsträucher oder Kräuter mit kleinen, schmalen oder breiteren und dann nicht selten gefaltetnervigen B. und ganzen oder borstig zerschlitzten, interpetiolaren Nebenb. Bl. weiß oder rosa, selten blau, in Cymen, die bald locker dichasisch, bald gedrängtkopfig sind.

Die Gattung umfasst in dem oben angedeuteten Sinne über 170 Arten, von denen viele tropisch afrikanische noch nicht beschrieben sind. Sie ist innerhalb der Wendekreise so-

wohl auf der westlichen als der östlichen Halbkugel, mehr aber auf der letzteren verbreitet. Hooker fil., der *Hedyotis* für eine eigene Gattung betrachtet, hat sie in folgende Sectionen geteilt:

A. Bl. ☿.
  a. Frkn. 4fächerig, Gr. mit 4 N. . . . . Sect. I. *Tetragyneia*.
  b. Frkn. 2fächerig.
    α. Kapsel nicht, oder nicht deutlich aufspringend.
      * Blütenstand kopfig, von den obersten Laubb., die durch die verbreiterten Nebenb. verbunden werden, umhüllt . . . . . Sect. II. *Involucrella*.
      ** Blütenstand nicht umhüllt.
        † Kelch ohne Zwischenzipfel.
          ○ Blumenkronenzipfel bandartig verlängert, zurückgeschlagen Sect. III. *Leptopetalum*.
          ○○ Blumenkronenzipfel aufrecht, 3seitig.
            △ Kapsel krustenartig oder fast holzig . . . . . Sect. IV. *Hedyotis*.
            △△ Kapsel häutig. . . . . Sect. V. *Anotidopsis*.
        †† Kelch mit Zwischenzipfeln . . . . . Sect. VI. *Karamyschewia*.
    β. Kapsel zuerst wandteilig, dann auf der Bauchseite aufspringend.
      * Kapsel an der Spitze vorgezogen . . . . . Sect. VII. *Diplophragma*.
      ** Kapsel an der Spitze nicht vorgezogen . . . . . Sect. VIII. *Dimetia*.
    γ. Kapsel von der Spitze an 2spaltig aufspringend, Klappen gewöhnlich 2spaltig; B. im Gegensatz zu den vorigen Sectionen gewöhnlich schmal.
      * Frkn. drehrund oder im Querschnitte elliptisch.
        ⊹ Blumenkronenröhre kurz, Blkr. fast radförmig. . . Sect. IX. *Euoldenlandia*.
        ⊹⊹ Blumenkronenröhre verlängert, Blkr. präsentiertellerförmig Sect. X. *Kohautia*.
      ** Frkn. 4kantig, fast geflügelt . . . . . Sect. XI. *Gonotheca*.

B. Bl. getrenntgeschlechtlich . . . . . Sect. XII. *Nesohedyotis*.

Sect. I. *Tetragyneia* Miq. Nur die auf den Sundainseln vorkommende *O. rugosa* (Krth. K. Sch., deren Fr. in 2 2fächerige Kokken zerfällt.

Sect. II. *Involucrella* Benth. et Hook. Auch monotypisch: *O. connata* (Wall.) K. Sch. (*Hedyotis merguiensis* Benth. et Hook.) von den Andamanischen Inseln und Tenasserim.

Sect. III. *Leptopetalum* Hook. et Arn. (als Gatt.) 2 Arten auf den Lutschu- u. Bonininseln. — *O. Hookeri* K. Sch. (*Leptopetalum mexicanum* Hook. et Arn., *Hedyotis leptopetala* Benth. et Hook.) und *O. Grayi* (Benth. et Hook.) K. Sch.*) (*Hed. leptopetala* A. Gray, nicht Benth. et Hook.) sind am Grunde des Stengels verholzende Kräuter mit endständigen, corymbösen Cymen und verhältnismäßig großen, bläulichen Bl., die Stb. sind der verhältnismäßig kurzen Röhre in halber Höhe angewachsen.

Sect. IV. *Hedyotis* Linn. (als Gatt.) Sehr viele Arten, deren Nebenb. stets gewimpert oder borstig zerschlitzt sind. — *O. Auricularia* (Linn.) K. Sch., ein aufrechtes oder niederliegendes Kraut mit gelbgrünen, eiförmigen oder lanzettlichen B., das in Ostasien von Vorderindien durch den malayischen Archipel bis zu den Philippinen und nach Südchina, sowie bis nach Nordaustralien weit verbreitet ist; auch von Kaiser Wilhelmsland habe ich die Pfl. nachgewiesen. *O. pinifolia* (Wall.) K. Sch. ist eine von den schmalblättrigen Formen der Gruppe, welche im Innern von Vorderindien, in Malakka und auf den Sundainseln wächst.

Sect. V. *Anotidopsis* Benth. et Hook. Nur wenige Arten mit schlaffer Tracht und zerschlitzten Nebenb. — *O. trinervia* Retz (besser vielleicht *O. repens* Burm. genannt) ist im tropischen Afrika weit verbreitet, in Ostindien gemein und findet sich auch noch im malayischen Archipel. *O. hirsuta* L. fil. (*Hedyotis Lindleyana* Hook., *H. stipulata* R. Br., *Oldenlandia japonica* Miq.) findet sich im gemäßigten Himalaya, auf Java, und gehört zu den 2—3 Arten, die in Japan angetroffen werden; sie ist eine zierliche, ziemlich groß- und dünnblättrige Form.

---

*) Ich bin bei diesen beiden Pfl. von der Regel, die Priorität bis zum äußersten zu verfolgen, abgewichen, weil zufolge derselben die erste Art *O. mexicana* heißen müsste, eine Benennung, die ich nicht mehr vertreten zu können meine. Man würde sie nun, wenn weiter keine Art vorhanden wäre, *O. Leptopetalum* nennen können, da aber bereits die *O. leptopetala* A. Gray beschrieben worden ist, die bestimmt von der ersten Art abweicht, so müssten die beiden letzten Namen conserviert werden und auch dieses Verfahren erscheint mir unzweckmäßig.

Sect. VI. *Karamyschewia* Fisch. et Meyer (als Gatt.). Einzige Art *O. hedyotoides* (Fisch. et Mey.) Boiss., ein kleines, niederliegendes, unansehnliches Kraut von Nubien bis Centralafrika verbreitet, auch auf dem Nilschlamme von Unterägypten und im Lenkoran am Kaspischen Meere.

Sect. VII. *Diplophragma* Wight et Arn. umschließt wieder eine große Zahl ostasiatischer Formen mit meist verhältnismäßig großen, oft lederartigen B.; sie wiederholt im Fruchtbau die Gattung *Borreria* unter den *Spermacoceae*. — *O. fruticosa* (Linn.) K. Sch., in Ceylon sehr häufig, hat am Ende gekerbte Nebenb., während *O. Maingayi* (Hook. fil.) K. Sch. von Malakka ganze Nebenb. aufweist. — In Afrika sind ebenfalls einige Vertreter: *O. Peltospermum* Hiern, ein kletternder, bis 5 m langer, bisweilen fast baumförmiger Strauch aus Oberguinea; *O. Bojeri* (Klotzsch) Hiern ist ein Halbstrauch mit gelblich-grüner Färbung des Laubes, der in Zanzibar, dem südlichen Teile von Centralafrika und auf Madagaskar gefunden wird; *O. chlorophylla* (Hochst.) K. Sch. aus Natal scheint davon nur unwesentlich verschieden.

Sect. VIII. *Dimetia* Wight et Arn., ebenfalls Sträucher und Halbsträucher, die nicht selten schlingen, Nebenb. meist gewimpert oder borstig zerschlitzt; die an der Spitze vorgezogenen Kapseln finden sich auch zuweilen bei *Euoldenlandia*. — *O. Lawsoniae* (Wight et Arn.) K. Sch., ein aufrechter, kleiner Strauch von der Insel Ceylon, *O. scandens* (Roxb.) K. Sch., ein vielverzweigter Kletterstrauch vom subtropischen Himalaya bis Birma. Hierher zähle ich auch *O. vaginata* (Reinw.) K. Sch., welche als Typus einer eigenen Sect. *Dictyospora* Reinw. (als Gatt.) angesehen worden ist.

Sect. IX. *Euoldenlandia* K. Sch. Kleinere, krautige, meist niederliegende Arten mit häufig borstig zerschlitzten Nebenb. — *O. corymbosa* Linn. Fig. 8 *D—G*, ein 1jähriges Kraut; Blütenstände axillär, 2—4blütig, im tropischen Amerika, Afrika, in Asien von Vorderindien bis nach Java und den Philippinen, auch noch in Kaiser-Wilhelmsland. *O. thesiifolia* (St. Hil.) K. Sch. (*O. uniflora* Ruiz et Pavon, nicht Linné) bald mit einzelnen Bl. bald mit 2- bis 5blütigen, doldenförmigen Cymen ist in Südamerika sehr weit verbreitet und vielfach von neuem beschrieben worden; mit ihr am nächsten verwandt ist *O. monanthos* (Hochst.) Hiern auf den höchsten Gebirgen Innerafrikas; *O. uniflora* Linn. (*O. glomerata* Michx.) ist eine der wenigen nordamerikanischen Arten.

Sect. X. *Kohautia* Cham. et Schlecht. (als Gatt.) Aufrechte, steife, schmalblättrige, am Grunde oft verholzende Kräuter mit rutenförmigen Zweigen und borstig zerschlitzten Nebenb. — *O. grandiflora* (DC.) Hiern, durch sehr große, 2,5—3 cm lange, (wenigstens getrocknet) rote Bl. ausgezeichnet, aus dem tropischen Ostafrika; *O. senegalensis* (Cham. et Schlecht.) Hiern mit kleineren Bl., vom Senegal bis Abessinien und im centralen Teile von Vorderindien; *O. retrorsa* Boiss. aus dem Gebiete des Indus und in Südarabien, ist das Verbindungsglied der afrikanischen und indischen Formen. — *O. filicaulis* K. Sch., eine sehr schlanke, zierliche Art aus dem Innern von Brasilien; ähnliche Formen, aber kräftiger, in Mexiko, z. B. *O. microtheca* (Cham. et Schlecht.) DC.

Sect. XI. *Gonotheca* Bl. (als Gatt.) Etwas fleischige, niederliegende Kräuter mit lanzettlichen B., mit gestutzten, oft gewimperten oder borstigen Nebenb. — *O. panniculata* Linn. mit breit geflügelten Kapseln und 3—8blütigen axillären Cymen in Vorderindien, Ceylon, Malakka bis China und Polynesien; *O. nudicaulis* Roth mit einer Grundrosette von verhältnismäßig sehr großen, zarten B., aus deren Mitte der kurze, wenigblütige Stengel, vom tropischen Himalaya bis Java.

Sect. XII. *Nesohedyotis* Benth. et Hook. B. breit, Nebenb. hoch scheidig verbunden. — *O. arborea* (Roxb.) K. Sch., ein Strauch von der Insel St. Helena, die Kapsel springt an der Spitze fachteilig auf.

17. **Lipostoma** D. Don (K. Sch. in Fl. Brasil. VI [6], 274). Kelchb. 4, mit drüsigen Zwischenzipfeln. Blkr. trichter- oder glockenförmig. Stb. bald am Saume, bald in der mittleren Röhre angeheftet (Bl. heterostyl). Frkn. 2fächerig, Sa. einer gestielten, von dem unteren Teile der Scheidewand aufstrebenden kugelförmigen Samenleiste angeheftet. Fr. an der Spitze weit geöffnet, S. grob höckerig. — Kriechende oder aufstrebende Kräuter von *Coccocypselum*-artiger Tracht, mit oft unterseits bläulichen, behaarten B. und pfriemlichen oder 3seitigen Nebenb.; Bl. in Köpfchen.

2 Arten in Brasilien. *L. capitatum* D. Don mit kreiselförmigen, kantigen Fr. sieht *C. guianense* Aubl. so ähnlich, dass beide nur durch die Fr. unterschieden werden können; *L. prostratum* K. Sch hat stark seitlich zusammengedrückte Kapseln.

18. **Lucya** DC. (*Dunalia* Spr.) Kelch 4zähnig, bleibend, mit Zwischenzipfeln. Blkr. radförmig. Stb. der Röhre eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Sa. einer an der Scheidewand angewachsenen Samenleiste angeheftet; Gr. kurz 2spaltig. Kapsel halboberständig, lederartig, fachteilig 2klappig, Klappen endlich zurückgebogen.

L. tetrandra (Jacq.) K. Sch. (*L. tuberosa* DC.) ist ein kleines Kraut mit rübenförmig angeschwollenen Wurzeln und dünnen B.; die Nebenb. sind kaum sichtbar; die einzelnen Bl. sind achselständig. Wächst in Westindien.

19. **Houstonia** Linn. Kelch 4lappig, bleibend, zuweilen mit Zwischenzipfeln. Blkr. trichter- oder präsentiertellerförmig. Stb. dem Schlunde angeheftet. Frkn. 2fächerig; Gr. 2spaltig; Sa. einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet. Kapsel vorgezogen, an der Spitze fachteilig aufspringend. S. pilz- oder schiffchenförmig. — Aufrechte oder niederliegende Kräuter mit breiten, ungeteilten Nebenb. Bl. einzeln achselständig oder in Dichasien, gewöhnlich heterostyl.

Etwa 20 Arten, die hauptsächlich im westlichen Nordamerika bis Mexiko wachsen.

Sect. I. *Euhoustonia* A. Gray. Niedrige Kräuter mit kleinen Bl. und krautigen B. — Hierher zählt *H. coerulea* L., eine niedliche, gewöhnlich violett-blau blühende Pfl., die von Kanada bis Alabama gefunden wird. *H. purpurea* L. wächst von Kanada bis Texas.

Sect. II. *Ericotis* A. Gray. Sträucher oder Halbsträucher mit gebüschelten, pfriemlichen oder nadelförmigen B. — *H. fasciculata* A. Gray ist ein sparrig verzweigter Strauch mit ziemlich dicken, 4—8 mm langen B., der in Texas und Neumexiko vorkommt.

Sect. III. *Macrohoustonia* A. Gray. Halbsträucher mit krautigen B.; Blkr. mit verlängerter Röhre. Sie bildet eine Verbindung nach *Bouvardia* hin. — Hierher gehört *H. triflora* H. B. K.) A. Gr. aus Mexiko und *H. bouvardioides* Benth. et Hook. (Die von den letzterwähnten Autoren als Synonym von *H. triflora* aufgeführte *Aeginetia longiflora* Cav. ist eine echte *Bouvardia*.)

20. **Anotis** DC. Kelch 4lappig, bleibend. Blkr. trichter- oder röhrenförmig. Stb. der Röhre eingefügt. Frkn. 2-(sehr selten 3—4-)fächerig. Sa. wenige, zuweilen einzeln, einer von dem Grunde der Scheidewand aufsteigenden Samenleiste angeheftet; Gr. 2-(sehr selten 3—4-)spaltig. Kapsel seitlich zusammengedrückt, über den Kelch vorgezogen, geschlossen oder fachspaltig 2klappig. S. pilz- oder schiffchenförmig oder planconvex. — Kräuter, selten Halbsträucher mit eiförmigen oder lanzettlichen B. und interpetiolaren, oft borstenförmigen Nebenb. Bl. in gewöhnlich gedrängten oder kopfigen, achsel- oder endständigen Cymen.

Etwa 20 Arten, die hauptsächlich im östlichen Asien wachsen, 1 in Australien, 1 in Südamerika.

Sect. I. *Evanotis* Benth. et Hook. Fr. im Querschnitte elliptisch, deutlich fachspaltig aufspringend. Sa. planconvex, ungeflügelt. — *A. ingrata* (Wall.) Hook. fil. ist ein ausdauerndes Kraut von sehr üblem Geruche, das im Himalaya wächst.

Sect. II. *Patzea* Benth. et Hook. Fr. stark zusammengepresst, nicht oder nur wenig aufspringend. S. planconvex, ungeflügelt. — *A. nummularia* (Arn.) Hook. fil. ist ein kriechendes, an feuchten Stellen der ceylonesischen Gebirge häufiges Kraut.

Sect. III. *Serpicula* Benth. et Hook. Fr. flach zusammengepresst, kaum aufspringend; Blkr. radförmig, S. ungeflügelt. — *A. serpens* (H. B. K.) Hook. fil. (Fig. 8 *H*) ist ein kleines, kriechendes Gewächs mit kaum 5 mm großen, kreisrunden B., das in Quito wächst.

Sect. IV. *Pterospora* Benth. et Hook. S. geflügelt. — *A. pterospora* (F. v. Müll.) Benth. et Hook. wächst in Australien.

21. **Teinosolen** Hook. fil. Kelch gewöhnlich 5lappig, lederartig, stumpf, bleibend, mit Zwischenzipfeln. Blkr. mit sehr verlängerter Röhre und glockigem Schlunde. Stb. dem Schlunde angeheftet, eingeschlossen oder nur kurz hervorragend. Frkn. 2fächerig; Sa. wenige an einer der Scheidewand angehefteten Samenleiste befestigt; Gr. am Ende verdickt, 2zähnig. Kapsel krustenförmig, wandteilig 2spaltig. — Ganz kahle, sehr verzweigte, sparrige, alpine Zwergsträucher mit gebüschelten B. und interpetiolaren, dreiseitigen Nebenb. Bl. einzeln, am Ende der Zweige stehend, weiß, wohlriechend.

3—4 Arten in den Anden von Bolivia und Quito, z. B. *T. Jamesonii* K. Sch. (Fig. 8 *J*).

22. **Arcythophyllum** Willd. (*Mallostoma* Karst., *Anotis* Sect. *Ereicotis* DC. z. T.) Kelch 4—5lappig, zwischen den Lappen 1—3 drüsige Zähnchen. Blkr. präsentiertellerförmig, mit oft verlängerter Röhre. Stb. im Schlunde angeheftet. Frkn. 2fächerig; Sa. wenige, einer der Scheidewand angehefteten Samenleiste angewachsen; Gr. kurz 2lappig. Kapsel krustenartig, bis auf den Grund wandteilig 2spaltig (Fig. 8 *K*). — Zwergsträucher mit dicken, breiteren oder nadelförmigen, sich dachziegelig deckenden B. und ganzen, 2spaltigen oder borstigen, interpetiolaren Nebenb. Bl. einzeln oder zu 2—∞ an den Spitzen der Zweige.

Etwa 15 Arten auf den Gebirgen von Mexiko bis Peru und Venezuela. *A. caracasanum* H. B. K.) W. ist ein kleiner Strauch mit ovalen B. von der Silla de Caracas. *A. cachirense* (Karst.) K. Sch. mit gebüschelten Bl. ist der Typus der Karsten'schen Gattung *Mallostoma*; wächst in Neugranada; ebendort auch *A. capitatum* (Benth. K. Sch. Fig. 8 *K*).

23. **Pentodon** Hochst. Kelch 5lappig, Lappen von einander entfernt, ohne Zwischenzipfel. Blkr. kurz trichterförmig, im Schlunde kahl oder behaart. Stb. dem Schlunde eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig: Sa. ∞ an einer der Scheidewand angewachsenen Samenleiste befestigt; Gr. kurz, 2spaltig. Kapsel häutig, an der gestutzten Spitze zwischen den Kelchb. fachteilig aufspringend. — Kahle Kräuter mit etwas fleischigen B. und kurzen, ganzen oder 2—3zähnigen, interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, in Dichasien, Fruchtstiele zurückgeschlagen.

2 Arten, von denen *P. pentandrus* (Schum. et Thonn.) Vtke. im tropischen Afrika, in Natal und auf den Seychellen. *P. Healei* Torr. et Gr.) A. Gray mit kahlem Blumenkronenschlunde in Louisiana und Florida wächst.

24. **Leptoscela** Hook. fil. Kelchb. 5, pfriemlich, ohne Zwischenzipfel, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kahlem Schlunde. Stb. 5, im Schlunde befestigt, halb vorragend. Frkn. 2fächerig; Sa. ∞, einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet; Gr. 2spaltig. Kapsel häutig, an der vorgezogenen Spitze wandteilig 2klappig.

L. ruellioides Hook. fil. ist ein gabelig verzweigtes Kraut mit eilanzettlichen, krautigen B. und interpetiolaren, borstig zerschlitzten Nebenb. Die Bl. stehen in lockeren Wickeln, an Stelle von Einzelbl. befinden sich aber Blütenpaare; wächst im östlichen Brasilien.

Anmerkung. Auf den sehr eigentümlichen Blütenstand von *L. ruellioides* Hook. fil. und seine theoretische Bedeutung für die Erklärung desjenigen an einzelnen *Waltheria*-Arten habe ich schon früher aufmerksam gemacht. Die letzteren besitzen nämlich wickelartige Zusammenstellungen, bei denen aber statt der gewöhnlichen 2 Reihen auf der zenithwärts blickenden Seite der horizontal gestellten Spindel stets 4 derselben vorkommen. Wenn sich bei *L. ruellioides* Hook. fil. sämtliche Internodien, die des Sympodiums sowohl, wie jene der Blütenpärchen so weit verkürzten, dass die Bl. dicht aneinander rückten, so würde die Folge sein, dass sich ein Blütenstand bildete, ganz ähnlich demjenigen, der bei jenen *Waltheria*-Arten so eigentümlich auffällt.

25. **Polyura** Hook. fil. Kelch 5lappig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre, im Schlunde dicht bärtig. Stb. in der Mitte der Röhre angeheftet, halb eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Sa. ∞, an einer halbkugeligen Samenleiste angewachsen, die an der Scheidewand befestigt ist; Gr. an der Spitze kurz 2lappig.

P. geminata (Wall.) Hook. fil. (Fig. 8 *L*) ist ein Kraut, welches auf Felsen der Berge von Assam wächst, mit getrocknet rötlichbraunen B. und pfriemlichen, interpetiolaren Nebenb. Die kleinen weißen Bl. stehen in beblätterten Wickeln, welche zu endständigen, gestielten Trauben verbunden sind.

26. **Spiradiclis** Bl. (*Pleotheca* Wall.) Kelchzipfel 5, klein, bleibend. Blkr. trichterförmig mit kurzer Röhre. Stb. der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Sa. ∞, einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet: Gr. an der Spitze kopfig 2lappig. Kapsel klein, fachteilig 2klappig. — 1jährige Kräuter mit großen, eiförmigen, fast wirteligen, krautigen B. und pfriemlichen, interpetiolaren Nebenb.; Bl. in Wickeln, die wieder Ähren oder Rispen zusammensetzen.

* K. Schumann, über das Borragoid in Ber. der deutsch. botan. Gesellschaft 1889, p. 78 mit Taf. 4; vergl. auch ders. in Martius, Flor. Brasil. VI. 6, p. 277. tab. 127. III, an letzterer Stelle habe ich die Pfl. abgebildet.

3 Arten in Ostbengalen, Assam und Java. — *S. caespitosa* Bl. Fig. 8 *M, N* ist eine spannenlange Pfl. mit 1—2 cm langen Ähren, sie wächst in Martaban und auf Java.

27. **Hekistocarpa** Hook. fil. Kelch 5zähnig. Blkr. trichterförmig mit behaartem Schlunde. Stb. in der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Sa. ∞, einer fadenförmigen Samenleiste angeheftet, aufsteigend 1reihig. Kapsel klein, krustenförmig, zusammengedrückt, in 2 Kokken zerfallend, die an der Bauchseite aufspringen.

H. minutiflora Hook. fil. ist ein ca. 1,5 m hohes, etwas kletterndes Kraut mit dünnhäutigen B. und interpetiolaren, lanzettlichen, zurückgebogenen Nebenb. Bl. in Wickeln, die eine gabelige Cyma bilden; wächst an der Mündung des Niger in Afrika.

28. **Ophiorrhiza** Linn. Kelch 5lappig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzen Lappen, die zuweilen auf dem Rücken geflügelt oder mit Anhängseln versehen sind. Stb. in der oberen Röhre angeheftet. Frkn. 2fächerig, Sa. ∞, an einer aufsteigenden Samenleiste befestigt; Gr. 2lappig. Kapsel über den Kelch vorgezogen, umgekehrt herzförmig oder 2lappig, an der Spitze fachteilig 2spaltig. — Aufrechte oder niederliegende Kräuter mit meist ungleich großen B. in jedem Paare und interpetiolaren, einfachen oder gepaarten Nebenb. Bl. in Wickeln, welche Dichasien zusammensetzen, weiß, rosa oder grünlich.

Ungefähr 50 Arten, die hauptsächlich im tropischen Asien heimisch sind, einige finden sich auf den Fidjiinseln und in Nordaustralien.

Reihe I. *Ebracteolatae* K. Sch. Wickeln nackt oder mit sehr schmalen, vor der Fruchtreife abfallenden Bracteolen versehen. — Die hierher gehörigen Arten gruppieren sich um die gemeinste Form *O. Mungos* L. (Fig. 8 *O*), von der sie oft schwer oder kaum zu trennen sind; sie wächst von Anam und den Bergen Hindostans und Ceylons durch den malayischen Archipel und findet sich auch noch in Kaiser-Wilhelmsland*).

Reihe II. *Bracteolatae* K. Sch. Wickeln beblättert. — *O. grandiflora* Wight ist ein kahles Kraut mit verhältnismäßig großen, 2—3 cm langen Blkr. von der Ostseite Vorderindiens. Nicht wenige Arten nehmen beim Trocknen eine purpurrote Farbe an, wie *O. succirubra* King von Malakka.

29. **Pentas** Benth. (*Orthostema* Wall., *Vignaldia* A. Rich., *Neurocarpaea* R. Br. Kelch 4—6lappig, Lappen ungleich, der eine mehr oder weniger, zuweilen sehr auffallend laubig verbreitert, mit 1—2 Zwischenzipfeln, bleibend. Blkr. trichter- oder präsentiertellerförmig, selten an einer Seite aufgeschlitzt, im Schlunde zottig. Stb. in der oberen, zuweilen angeschwollenen Röhre angeheftet. Frkn. 2fächerig; Sa. ∞ an einer der Scheidewand angehefteten Samenleiste angewachsen; Gr. 2spaltig. Kapsel fachspaltig 2klappig. — Kräuter oder Halbsträucher, nicht selten mit filziger Bekleidung. B. eifg. oder eilanzettlich, mit borstig zerschlitzten, interpetiolaren Nebenb. (Fig. 1 *A—E*). Bl. in gedrängten oder lockeren Cymen, lila oder fleischrot.

40 Arten im tropischen und südlichen subtropischen Afrika und Madagaskar. — *P. lanceolata* (Forsk.) K. Sch. (*P. carnea* Benth.) mit fleischroten Bl. aus Abessinien, Niederguinea, vom Kilimandscharo, von Arabien und Zanzibar, wird nicht selten in Gärten kultiviert. *P. longiflora* Oliv. ist ebenfalls eine Charakterpfl. der niederen Gegenden am Kilimandscharo. *P. Warburgiana* K. Sch., eine Art mit sehr langer, seitlich geschlitzter Blumenkronenröhre, wächst in Niederguinea. *P. mussaendoides* Bak. mit einem großen, weißen, laubigen Kelchb., stammt von Madagaskar.

30. **Virecta** Afzel. Kelch 5—7lappig, Zipfel ungleich. Blkr. trichterförmig, außen behaart, im Schlunde kahl. Stb. am Schlunde angeheftet, vorragend. Frkn. 2fächerig; Sa. ∞ einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet; Gr. gestutzt, 2lappig. Kapsel fachspaltig 2klappig, 1 Klappe bleibend, die andere abfällig. — Kräuter, oft strieglig oder rauhhaarig, mit lanzettlichen B. und einzelnen oder gepaarten Nebenb. Bl. in gebüschelten Cymen, deren Äste sich nach dem Verblühen oft wickelig verlängern.

Reihe I. *Bistipulatae* K. Sch. Nebenb. gepaart. Kelchzipfel fadenförmig. Discus aus 2 aufrechten Teilen gebildet. Bl. wickelig. — *V. multiflora* Sm. findet sich in Oberguinea.

---

*) Die Gattung *Parophiorrhiza* C. B. Clarke ist zu streichen, der Typus derselben ist die *Loganiacea Mitreola pedicellata* Benth.

Reihe II. *Unistipulatae* K. Sch. Nebenb. einfach. Kelchzipfel spatelförmig. Discus kegelförmig. — *V. procumbens* Sm. vom tropischen Westafrika.

Reihe III. *Setosostipulatae* K. Sch. Nebenb. borstig zerschlitzt. Kelchzipfel blattartig, grün. Discus kegelförmig. — *V. setigera* Hiern findet sich auf Fernando Po und in Oberguinea.

34. **Otomeria** Benth. Kelch 4—5teilig, ein B. beträchtlich vergrößert, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig mit behaartem Schlunde. Stb. dem Schlunde eingefügt, eingeschlossen oder hervorragend (Bl. heterostyl). Frkn. 2fächerig; Sa. ∞ einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet, Gr. 2spaltig. Kapsel oblong od. kreiselförmig, wandteilig in 2 Kokken sich lösend, die auf der Bauchseite aufspringen. — Aufrechte Halbsträucher mit krautigen oder etwas derberen, oblongen B. und borstig zerschlitzten Nebenb. Bl. in endständigen, decussierten Ähren.

5 Arten vom tropischen Afrika, davon 1 auf Madagaskar. — *O. madiensis* Oliv. findet sich am Kilimandscharo und dem centralafrikanischen Nilgebiete. *O. dilatata* Hiern (Fig. 8 *P*) ist in Niederguinea an sumpfigen Plätzen häufig.

32. **Carphalea** Juss. Kelch schirmförmig 4teilig, lederartig, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, im Schlunde kurzhaarig. Stb. im Schlunde angeheftet. Frkn. 2fächerig; wenige Sa. einer vom Grunde aufsteigenden, keulenförmigen Samenleiste angeheftet. Kapsel zusammengedrückt, fachspaltig 2klappig.

C. madagascariensis Lam. ist ein sparriger Strauch von Madagaskar, mit kleinen, linealen B. und 3seitigen, interpetiolaren Nebenb.

33. **Cruckshanksia** Hook. et Arn. (*Rotheria* Meyen). Kelch 4—5teilig, 1—2, seltener 3 Lappen in eine häutige, gefärbte Spreite vergrößert. Blkr. präsentiertellerfg., mit verlängerter Röhre. Stb. dem Schlunde angeheftet, wenig vorragend. Frkn. 2fächerig; Sa. 2—3, einer vom Grunde des Faches aufstrebenden, keulenförmigen Samenleiste angeheftet; Gr. kurz 2spaltig. Kapsel dünn, 4klappig. — Alpine Zwergsträucher od. Kräuter mit lederartigen, schmal spatelförmigen B. und interpetiolaren, 3seitigen, mit den Blattstielen verwachsenen Nebenb. Bl. gelb, in endständigen, cymösen Dolden.

5 Arten auf den chilenischen Anden; die meisten, z. B. *C. hymenodon* Gay (Fig. 8 *Q, R*) haben 2 Sa., *C. Monttiana* Clos dagegen 3 an jeder Samenleiste. *C. glacialis* Pöpp. et Endl. ausgezeichnet durch schmälere, weniger häutige, laubige Kelchlappen, ist der Typus der früheren Gattung *Oreopolus*.

34. **Jackia** Wall. (*Zuccarinia* Spr., nicht Bl.) Kelch 5—6lappig, 3 auf der einen Seite befindliche Lappen umfangreicher und nach der Blütezeit vergrößert, laubig, lederartig, die übrigen pfriemlich. Blkr. trichterförmig, mit dünner Röhre, im Schlunde behaart. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Sa. gepaart, an der Spitze einer vom Grunde des Faches aufstrebenden, stiftförmigen Samenleiste; Gr. weit vorragend, in der Mitte verdickt, an der Spitze kurz 2spaltig.

J. ornata Wall. ist ein hoher Baum der Halbinsel Malakka und der Insel Borneo mit umfangreichen, umgekehrt eiförmig lanzettlichen B. und großen, lederartigen, scheidig verbundenen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in Wickeln, die zu hängenden, langgestielten, decussierten Rispen zusammengestellt sind.

35. **Dirichletia** Klotzsch. Kelch in eine vertiefte, breite, 1lippig schiefe od. 4lappige Spreite ausgedehnt. Blkr. trichter- oder röhrenförmig mit kurzen Zipfeln. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Sa. wenige an der Spitze einer vom Grunde des Faches aufsteigenden, säulenförmigen, fleischigen Samenleiste befestigt; Gr. eingeschlossen, 2spaltig. Kapsel lederartig, unregelmäßig sich öffnend. — Halbsträucher oder Sträucher mit krautigen B. und 3 spitzigen od. borstig zerschlitzten, interpetiolaren Nebenb. Bl. in endständigen, corymbösen Cymen.

7 Arten, davon 3 im östlichen tropischen Afrika, 2 auf Madagaskar und 3 auf Socotra. — *D. pubescens* Klotzsch und *D. glabra* Klotzsch finden sich im Mozambiquedistrikte. *D. insignis* K. Sch. (Fig. 8 *S, T*) wächst auf Madagaskar.

Anmerkung. Nach Baillon fällt die Gattung mit *Carphalea* zusammen, eine Ansicht, die vielleicht nicht unzutreffend ist.

36. **Placopoda** Bail. Balf. Kelchzähne 4, gleich, bleibend, mit kleinen Zwischenzähnchen. Blkr. röhrig, im Schlunde behaart. Stb. 4, unterhalb des Schlundes angeheftet, A. eingeschlossen, beiderseits stumpf. Nektarkragen polsterförmig, gekerbt. Sa. 2—3 in jedem Fache, an der Spitze einer fleischigen, vom Grunde aufsteigenden Samenleiste. Fr. hornartig, nicht aufspringend (?), zusammengedrückt glockig, schmal geflügelt 2fächerig, 2samig, an den Breitseiten von 3 Nerven durchlaufen. S. oblong, stumpf.

P. virgata Bail. Balf. ist ein kleiner Strauch der Insel Socotra mit sparrigen Ästen und gebüschelten, kleinen, kurzgestielten, elliptischen bis umgekehrt eiförmigen B. und sehr kleinen, interpetiolaren Nebenb. Die Bl. sind klein und sitzen am Ende der Zweige. Sie ist charakteristisch für die Ebenen der Insel.

Anmerkung. Durand zählt diese Gattung unter den *Cinchoneae* auf; Balfour fil. vergleicht sie mit *Dirichletia*, dieser Ansicht muss ich unbedingt beipflichten.

37. **Payera** Baill. Kelch bis zur Hälfte in 5 blattartige, dachziegelig deckende Zipfel geteilt. Blkr. röhrenförmig, mit klappiger Knospenlage der kurzen Zipfel. Stb. in der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Sa. an einer aufsteigenden Samenleiste befestigt. Fr. unbekannt, die unreifen S. ein wenig geflügelt.

P. conspicua Baill. ist eine holzige Pfl. mit großen, lanzettlichen B. und interpetiolaren, großen, laubigen Nebenb. Blütenstand kopfig, von 3 Blattpaaren gestützt, das mittlere ist am größten. Bl. ähnlich einer *Pentanisia*; wächst als große Seltenheit auf Madagaskar.

Anmerkung. Die von Baillon selbst ehemals gegründete und zu den *Euphorbiaceae* gerechnete Gattung gleichen Namens ist nach dem Autor zu kassieren, da die beiden dort aufgestellten Arten zu *Quivisia* (*Meliaceae*) gehören.

38. **Carlemannia** Benth. Kelch 4—5lappig, Lappen ungleich, bleibend. Blkr. röhrenförmig. Stb. 2, der mittleren Röhre eingefügt. Frkn. 2fächerig; Sa. ∞, einer vom Grunde aufsteigenden Samenleiste angeheftet; Gr. 2spaltig. Kapsel kantig, fachteilig 2klappig. — Kräuter mit krautigen, schiefen, gekerbten B. und auf eine gezähnte Linie reducierten Nebenb. Bl. in endständigen Cymen mit zuletzt abwechselnden Zweigen.

3 Arten im östlichen Himalaya und den anstoßenden Bergen. — *C. Griffithii* Benth. (Fig. 8 *U*) ist der Typus der Gattung.

39. **Sylvianthus** Hook. fil. Kelch 5lappig, mit ungleichen, fast laubigen Zipfeln, später sich vergrößernd, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit behaarter Röhre. Stb. 2, der Röhre eingefügt, mit spitzem Connectiv. Frkn. 2fächerig; Sa. ∞, an einer fast kugeligen, der Scheidewand angehefteten Samenleiste befestigt; Gr. mit spindelförmiger Endigung. Kapsel 5klappig.

S. bracteatus Hook. fil. ist ein verzweigter Strauch mit großen, breitlanzettlichen, unregelmäßig gezähnten B. ohne deutliche Nebenb. Bl. ziemlich groß, in dichtblütigen Cymen; wächst im östlichen Bengalen.

40. **Clarkella** Hook. fil. Kelch verbreitert, 5—7zähnig. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre und kahlem Schlunde. Stb. 5, am Grunde der Röhre angeheftet. Frkn. 2fächerig; Sa. ∞ einer von der unteren Hälfte der Scheidewand aufsteigenden Samenleiste angewachsen; Gr. kurz 2spaltig, mit behaarten Ästen. Kapsel 5—7rippig, nicht aufspringend.

C. nana Hook. fil. ist ein kleines Pflänzchen mit knolliger Grundachse und einem kreisförmigen oder breit eiförmigen Grundb., außerdem befindet sich unter der Cyma 1 Blattpaar; wächst im Himalaya.

41. **Argostema** Wall. (*Argostemma*). Kelch kurz 5-(3—7-)lappig. Blkr. radfg. Stb. der unteren Röhre eingefügt, zusammenneigend od. zu einer Röhre verklebt, an der Spitze mit 1—2 Poren oder kurzen Schlitzen aufspringend (Fig. 8 *W*, *X*). Frkn. 2fächerig; Sa. ∞, einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet; Gr. mit kopfiger Endigung. Kapsel unregelmäßig an der Spitze, oder mit einem Deckel aufspringend. — Niedrige, zarte Kräuter mit häutigen oder krautigen, gleichen oder ungleichen, zuweilen wirteligen B. und interpetiolaren, ganzen, bleibenden Nebenb. Bl. doldig, cymös oder fast ährenförmig, ähnlich denen von *Solanum* oder *Sonerila*.

30—40 Arten, hauptsächlich im tropischen Ostasien, 1 in Afrika.

Sect. I. *Euargostema* K. Sch. Stengel aufrecht, mit 2—∞ Paaren gleicher oder sehr ungleicher, zuweilen wirtelig gedrängter B. — *A. verticillatum* Wall. hat gequirlte, ziemlich gleich große B.; es wächst im Himalaya; *A. pumilum* Benn. mit etwa 10 gequirlten B., findet sich in den Khasiabergen und in einer Form, die sich nur durch die an den äußersten Spitzen aufspringenden A. unterscheidet, auf der Sierra del Cristal am Gabunflusse in Westafrika. *A. sarmentosum* Wall. Fig. 8 *W*, *X* im subtropischen östlichen Himalaya.

Sect. II. *Monophyllum* K. Sch. Stengel aufrecht, mit einem Blattpaare, das eine der B. ist sehr groß, das andere klein, darunter manchmal noch einige kleine B. — *A. unifolium* Benn. findet sich auf der Insel Pulo Penang bei Malakka; *A. humile* Wall. Fig. 8 *V*, ist vom Osthimalaya bis nach Pulo Penang verbreitet.

Sect. III. *Elatostemoides* K. Sch. Stengel kriechend, mit vielen Blattpaaren, in jedem derselben ist ein B. groß, das andere sehr klein. — *A. parvifolium* Benn. findet sich auf Malakka und Java; viele andere Arten wachsen im indischen Archipel.

42. **Neurocalyx** Hook. Kelch 5lappig, Lappen häutig netzaderig; Blkr. radförmig, kürzer als der Kelch. Stb. der Röhre angeheftet, zu einem Kegel verwachsen, innen aufspringend. Frkn. 2fächerig, an einer schildförmigen, der Scheidewand angehefteten Samenleiste befestigt; Gr. mit kopfiger Endigung. Fr. fast saftig, oder lederartig, unregelmäßig aufreißend, oder in 2 Kokken sich lösend. — Kleine, niedrige Kräuter mit gedrängten, häutigen B. und großen, 2spaltigen oder borstig zerschlitzten, interpetiolaren Nebenb. Bl. in achselständigen, nickenden Trauben.

Etwa 6 Arten, besonders auf Ceylon, aber auch noch auf Borneo. *N. zeylanicus* Hook. Fig. 8 *Y*) ist der Typus der Gattung.

Anmerkung. Auf die Gattung *Abbottia* F. v. Müll., die Durand bei den *Hedyotideae*, F. v. Müller bei den *Mussaendeae* eingestellt hat, werde ich bei den *Guettardeae* zurückkommen.

I. A. 3. Cinchonoideae-Cinchoninae-Rondeletieae.

Bl. ☿, strahlig, sehr selten durch Krümmung der Blumenkronenröhre ein wenig zygomorph, 4—5gliederig, homostyl. Blkr. präsentierteller-, trichter- oder radförmig, die Lappen mit dachiger oder gedrehter Knospenlage. Stb. dem Schlunde oder dem Saume der Röhre eingefügt, A. am Rücken angeheftet, in Spalten aufspringend. Frkn. 2-(selten mehr-)fächerig. Sa. ∞ für jedes Fach horizontal einer Samenleiste angeheftet, die entweder auf einer langen Strecke oder nur sehr kurz der Scheidewand angewachsen ist. Kapsel fach- oder wandteilig aufspringend, Klappen ganz oder gespalten. S. zahlreich, gewöhnlich klein und ungeflügelt, selten groß und geflügelt *Sickingia*. Keimling klein, keulenförmig, im fleischigen Nährgewebe. — Bäume und Sträucher, seltener Kräuter mit meist mehr oder weniger lederartigen B. und dreieckigen, selten blattartigen Nebenb. (*Limnosipanea*). Bl. gewöhnlich in reichblütige, decussierte Rispen zusammengestellt, bei den großblütigen Formen meist wenige, endständig.

A. Blkr. dachig deckend, sehr selten offen.
  a. Blütenstände ohne laubige Schauapparate.
    α. Kapsel wandteilig.
      I. Kapsel halboberständig, Bracteolen dem Frkn. angewachsen, ein sparriger Strauch mit sehr kleinen B. und einzelnen, achselständigen Bl. . . **43. Rhachicallis.**
      II. Kapsel unterständig, Bracteolen nicht angewachsen, Sträucher mit großen, laubigen B. und vielblütigen Blütenständen . . . . . **44. Bathysa.**
    β. Kapsel fachteilig.
      I. S. klein, ungeflügelt . . . . . **45. Rondeletia.**
      II. S. groß, geflügelt . . . . . **46. Sickingia.**
  b. Blütenstände mit Schaub., indem ein Kelchzipfel zu einem buntgefärbten, laubigen B. vergrößert ist.
    α. Blkr. regelmäßig, Stb. gleich hoch angeheftet . . . . . **47. Warszewiczia.**
    β. Blumenkronenröhre etwas gekrümmt, hinteres Stb. höher angeheftet **48. Pallasia.**

B. Blkr. gedreht.
a. Bäume und Sträucher.
α. Kapsel wandteilig.
I. Das Endocarp löst sich nicht oder nicht netzförmig ab.
1⁰ Kelchzipfel kurz . . . . . **49. Greenea.**
2⁰ Kelchzipfel verlängert.
* Röhre kurz, Schlund zottig . . . . . **50. Chalepophyllum.**
** Röhre verlängert, Schlund kahl . . . . . **51. Lindenia.**
II. Das Endocarp löst sich netzförmig vom Exocarp . . . . . **52. Schenckia.**
β. Kapsel fachteilig.
I. Blütenstände locker.
1⁰ Stb. am Grunde ohne Anhängsel.
* Blkr. klein, Röhre gerade.
† Samenleiste kugelig, kurz angeheftet . . . . . **53. Wendlandia.**
†† Samenleiste halbellipsoidisch, längs angewachsen . . . **54. Deppea.**
** Blkr. groß, Röhre etwas gekrümmt . . . . . **55. Ucriana.**
2⁰ Stb. am Grunde mit einer Anhangsschuppe . . . . . **56. Elaeagia.**
II. Blütenstände gedrängt . . . . . **57. Phitopis.**
b. Kräuter.
α. Stb. eingeschlossen, B. gegenständig, Nebenb. 3seitig, kurz . . . **58. Sipanea.**
β. Stb. hervorragend, B. gequirlt, Nebenb. den B. gleichgestaltet **59. Limnosipanea.**

Anmerkung. Die noch von Bentham u. Hooker angenommene Gattung *Gloneria* Lind. et Andr. fällt mit *Psychotria* zusammen.

43. **Rhachicallis** DC. Frkn. etwas oberständig, kurz. Kelchzipfel schmal, pfriemlich, mit kleinen Zwischenzipfeln. Blkr. präsentiertellerfg., im Schlunde kahl. Nektarkragen seidig behaart. Kapsel fast holzig, wandteilig 2spaltig.

R. maritima (Jacq.) K. Sch. (*R. rupestris* [Sw.] DC.) (Fig. 9 *A—D*) ist ein kleiner, sparriger Strauch, welcher die felsigen Küsten der Antillen bewohnt, die B. sind klein, fast sitzend, auf der Rückseite von 2 behaarten Furchen durchlaufen, die Nebenb. sind scheidig verbunden. Die Bl. sind einzeln, achselständig, sitzend, außen behaart, die 2 Bracteolen sind den Kelchzipfeln ähnlich und dem Frkn. angewachsen.

44. **Bathysa** Prsl. Bl. 4—5gliederig, ☿ oder getrenntgeschlechtlich homostyl. Kelchzipfel kurz oder fehlend, dann der Kelch becherförmig, gestutzt. Blkr. trichter- oder radförmig, im Schlunde behaart. Kapsel kugelig oder elliptisch, von der Spitze aus wandteilig 2spaltig, fast holzig. — Bäume oder Sträucher mit gewöhnlich großen, zuweilen sehr großen, meist krautigen B. und interpetiolaren, oft großen, bleibenden oder abfälligen Nebenb., Bl. klein, in reichblütigen, decussierten Rispen.

6 Arten, sämtlich in Brasilien. — *B. Nicholsonii* K. Sch. ist die einzige Art mit lederartigen B. Durch sehr große B. ist *B. australis* (St. Hil.) Hook. fil. ausgezeichnet, die bis nach S. Catharina verbreitet ist; die *B. cuspidata* (St. Hil.) Hook. fil. (Fig. 9 *E*) führt um Rio de Janeiro den Namen Luina do Mato; *B. stipulata* (Vell.) Prsl. ist gynodiöcisch (Fig. 9 *F* ♀ Bl.).

45. **Rondeletia** Plum. (*Lightfootia* Schreb., non Schomb. nec L'Hérit., *Willdenowia* Gmel., non Cav. nec Thbg., *Arachnimorpha* Desv., *Rogiera* Planch.) Frkn. gewöhnlich kugelig. Kelchzipfel pfriemlich oder lanzettlich, bleibend. Blkr. trichter-, häufiger präsentiertellerförmig, mit meist verlängerter Röhre, im Schlunde kahl oder zottig, am Saume drüsig, von einem Haarkranze umgeben oder nackt. Kapsel klein, gewöhnlich kugelig, leder- oder pergamentartig, fachteilig 2spaltig, mit 2teiligen Klappen. — Bäume od. Sträucher mit runden Ästen und kreuzgegenständigen, selten gequirlten B. und interpetiolaren, breiten, oft 3seitigen, bleibenden oder abfälligen Nebenb. B. klein od. mäßig groß, in corymbösen, decussierten, achsel- oder endständigen Rispen, gewöhnlich gestielt, weiß, rot oder gelb.

Die 60 Arten finden sich im heißen Amerika, besonders auf den Antillen (35 Arten) und in Centralamerika (24 Arten). Nur sehr wenige sind aus dem nördlichen Südamerika bekannt.

Man hat folgende Sectionen unterschieden.

Sect. I. *Petesia* (Patr. Brown) Gris. Kelchzähne kürzer als der Frkn., Blütenstände

Fig. 9. *A—D Rhachicallis maritima* (Jacq.) K. Sch. *A* Zweigchen; *B* Blattdurchschnitt; *C* Bl.; *D* Fr., *v* Vorb., *k* Kelchzipfel. — *E Bathysa cuspidata* (St. Hil.) Hook. f. Bl. — *F, G B. stipulata* (Vell.) Prsl. *F* Bl. ♀; *G* Fr. — *H Rondeletia pilosa* Sw. Habitus. — *J, K R. stenosiphon* Hemsl. *J* Bl.; *K* Bl. im Längsschnitt. — *L, M R. odorata* Jacq. *L* Kapsel; *M* S. — *N—Q Sickingia Glaziovii* K. Sch. *N* Blütenknospe; *O* Bl. geöffnet; *P* Bl. im Längsschnitt; *Q* Fr. — *R—T S. Oliveri* K. Sch. *R* Fr.; *S* Sa.; *T* E. — *U—X Warscewiczia coccinea* (Vahl) Klotzsch. *U* Blütenständchen; *V* Bl. 1. Stad.; *W* Bl. 2. Stad. im Längsschnitt; *X* Frkn. im Querschnitt. — *Y, Z Pallasia Stanleyana* (Schomb.) Kletzsch. *Y* Bl. mit Schauapparat; *Z* Bl. im Längsschnitt. (Original.)

achselständig. — Hierher gehört *R. laurifolia* Sw. mit fast radförmigen Blkr.; Bl. wohlriechend, von Farbe braungelb. Sie wächst auf Jamaika, ebenso findet sich dort die verwandte *R. racemosa* Sw. Mehrere Arten wachsen in Centralamerika, z. B. *R. stenosiphon* Hemsl. (Fig. 9 *J, K*).

Sect. II. *Eurondeletia* Gris. Kelchzähne schmal, so lang oder länger als der Frkn. Blkr. präsentiertellerförmig, Blütenstände achselständig, corymbös. — Die bekannteste Art ist *R. Americana* L., welche durch die ungleiche Länge der Blütenstiele an den Primär- und Secundärbl. ausgezeichnet ist. Sie wächst auf den Antillen; auch *R. pilosa* Sw. (Fig. 9 *H*) ist dort verbreitet.

Sect. III. *Stevensia* (Poit.) Gris. Kelchzähne eiförmig oder lanzettlich, so lang oder länger als der Frkn. Blütenstände achselständig, die speciellen oft durch Hochb. gestützt, selten 1blütig. — *R. Poitaei* Gris. (*Stevensia buxifolia* Poit.) ist ein ästiger, reichlich mit Harz überzogener, kleiner Strauch mit einzelnen, kurz gestielten Bl., unter denen 4 B. ein Involucrum bilden. Sie wächst auf San Domingo und Kuba. *R. odorata* Jacq. (Fig. 9 *L, M*) von Kuba gehört ebenfalls hierher.

Sect. IV. *Arachnothrix* Planch.) Benth. et Hook. Kelchzähne ungleich, lanzettlich, so lang wie der Frkn. oder länger. Cymen endständig; Bl. serial auf der Oberseite der Zweige. B. auf der Rückseite im Jugendzustande spinnwebig. — *R. hispidula* (Gris.) K. Sch. von der Insel Trinidad gehört hierher.

Anmerkung. Nach Grisebach ist die letzte Section durch wandspaltige Fr., deren Klappen sich zuletzt teilen, ausgezeichnet. Ich kenne die Fr. nicht; sollte das Verhältnis wirklich vorliegen, so würde man wohl gut thun, *Arachnothrix* gegen Bentham u. Hooker als eigene Gattung aufrecht zu erhalten.

46. **Sickingia** Willd. (*Platycarpum* Spr. non H. B., *Pinckneya* Sald. et Allem., *Sprucea* Benth., *Chimarrhis* spec. Baill.) Bl. 4- oder 5gliederig. Kelch becherförmig, gestutzt oder 1seitig geschlitzt oder in lanzettliche oder pfriemliche Zipfel geteilt. Blkr. krug- oder röhren- oder trompetenförmig, mit zuweilen offener Knospenlage, nicht selten in den Buchten der Zipfel mehr od. weniger tief aufreißend, im Inneren zuweilen mit einer Haut ausgekleidet. Kapsel lederartig oder holzig, wandteilig, 2spaltig, oft mit Lenticellen dicht bedeckt. S. groß, geflügelt, horizontal gestellt, wobei sich die Flügel überschichten. — Bäume, seltener Sträucher, oft mit dicken, markigen Ästen; B. an der Spitze der Zweige zusammengedrängt, oft groß, ganzrandig oder etwas geschweift. Bl. gewöhnlich mäßig, seltener ansehnlich, in reichblütigen, decussierten, end- oder seitenständigen Rispen, die in Köpfchen oder Döldchen ausgehen. Die Gattung ist mit 14 Arten ausschließlich dem wärmeren Südamerika eigen und findet sich von Venezuela bis nach der Provinz Rio de Janeiro. Viele enthalten einen intensiv roten Farbstoff.

Sect. I. *Litophthalmia* K. Sch. Blkr. in der Knospenlage offen (Fig. 9 *N*). — *S. macrocrater* K. Sch. ist durch relativ die größten, trompetenförmigen, in der Knospenlage röhrigen Bl. ausgezeichnet, sie wächst am Amazonenstrom; *S. Glaziovii* K. Sch. (Fig. 9 *N—Q*) mit viel kleineren Bl., aus der Umgebung von Rio de Janeiro, ist die 2. Art der Sect., die Rinde giebt die Arariba vermelha der Brasilianer.

Sect. II. *Cleistophthalmia* K. Sch. Blkr. in der Knospenlage geschlossen. — Hierher gehört *S. Oliveri* K. Sch. (Fig. 9 *R—T*) mit sehr großen Kapseln; sie ist der *S. viridiflora* (Sald. et Allem.) K. Sch. (*Pinckneya viridiflora* Sald. et Allem.) ähnlich, welche Arariba branca genannt wird. *S. rubra* (Mart.) K. Sch. (*Arariba rubra* Mart., *Pinckneya* (?) *rubescens* Allem.? wird in Rio de Janeiros Umgebung Arariba roxa genannt. Die Rinden der Arariba genannten Pfl. sind officinell. *S. tinctoria* (H. B. K.) K. Sch. (*Macrocnemum tinctorium* H. B. K., *Sprucea rubescens* Benth.), der Paraguatan der Venezuelaner, ist reich an rotem Farbstoffe.

47. **Warscewiczia** Klotzsch. Bl. 5gliederig. Kelch 5zähnig, an einer Bl. jedes Blütenstandes ist gewöhnlich der eine Zahn in ein gestieltes, oblonges, rotgefärbtes B. vergrößert. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre, Schlund behaart. Gr. kurz 2spaltig, Kapsel klein, vom Kelch gekrönt, wandspaltig 2klappig. — Bäume oder Sträucher mit großen, gestielten, laubigen oder lederartigen B. und interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, in gedrängten Dichasien, die weitschweifige, reichblütige, endständige Rispen bilden.

4 Arten im heißesten Amerika, von den Antillen bis zum Centrum Brasiliens verbreitet. — *W. coccinea* (Vahl) Klotzsch (Fig. 9 *U—X*) ist die häufigste Art, welche nach der Gestalt des etwas veränderlichen laubigen Kelchb. vielmal immer wieder als neue Art beschrieben

worden ist. Sie findet sich von der Insel Trinidad und von Costa Rica bis zum Amazonenstrom.

48. **Pallasia** Klotzsch (*Calycophyllum* Schomb.). Bl. ögliederig, ein wenig zygomorph. Kelchzähne oblong, bei einzelnen Bl. der eine in ein gefärbtes, laubiges B. vergrößert. Blkr. etwas gekrümmt-röhrenförmig, mit kurzen Zipfeln. Das dorsale Stb. höher angeheftet wie die übrigen. Kapsel wandteilig 2klappig.

P. Stanleyana (Schomb.) Klotzsch (Fig. 9 Y, Z) ist ein Baum mit runden, grauen Ästen, mäßig großen, krautigen B. und interpetiolaren Nebenb., die am Grunde drüsig sind; nach Abfall der Nebenb. bleibt der Drüsenkranz stehen. Bl. mäßig groß, zu einer einfachen oder aus 3blütigen Cymen aufgebauten, unterbrochenen Ähre zusammengestellt. Wächst in Guyana.

Fig. 10. *A—C Greenea corymbosa* (Jack) K. Sch. *A* Blütenstandspitze; *B* Bl. im Längsschnitt; *C* Fr. — *D Lundenia rivalis* Benth. Habitus. — *E, F Chalepophyllum guianense* Hook. fil. *E* Bl.; *F* Fr. — *G Schenckia blumenaviana* K. Sch. Fr. — *H—K Elaeagia Mariae* Wedd. *H* Bl.; *J* Stb. im Längsschnitt; *K* Frkn. im Längsschnitt. — *L, M Wendlandia montana* (Roth) K. Sch. *L* Bl.; *M* Fr. — *N, O Deppea erythrorrhiza* Schl. *N* Bl.; *O* Fr. — *P, Q Cuviera longifolia* Spr. *P* Habitus; *Q* S. (Original.)

49. **Greenea** Wight et Arn. (*Rhombospora* Korth.) Bl. 4—5gliederig. Kelchzähne kurz, pfriemlich, bleibend. Blkr. eng trichterförmig, mit verlängerter, innen kahler Röhre. Gr. 2spaltig, mit zurückgekrümmten oder eingerollten Ästen. Kapsel klein, wandteilig 2spaltig, Klappen 2teilig, das Endocarp löst sich vom Exocarp. — Aufrechte oder klimmende Sträucher mit langgestielten, lanzettlichen, decussierten oder 3wirteligen B. und interpetiolaren Nebenb. Bl. mäßig groß, in wickeligen Blütenständen, weiß, außen seidig.

5—6 Arten sind aus Hinterindien, dem malayischen Archipel bis zu den Philippinen verbreitet. — *G. corymbosa* (Jack) K. Sch. (*G. Jackii* W. et Arn.) (Fig. 10 *A—C*) ist die typische Art, welche in Birma wächst.

50. **Chalepophyllum** Hook. fil. Bl. 5gliederig. Kelchzipfel nicht selten erheblich ungleich, pfriem- od. spatelförmig. Blkr. trichterförmig, mit zottigem Schlunde. Gr. mit 2 kurzen, linealen Ästen. Kapsel ellipsoidisch, fast holzig, wandteilig, an der Spitze zwischen den Kelchzipfeln 2klappig aufspringend.

C. guianense Hook. fil. (Fig. 10 *E, F*) ist ein Strauch oder Baum mit sparrigen, dicken Zweigen und harten, lederartigen, mäßig großen B. Nebenb. interpetiolar, bleibend. Bl. achselständig, einzeln, kurz gestielt, von 2 Bracteolen gestützt. Er wächst in Guyana.

51. **Lindenia** Benth. (*Siphonia* Benth.) Bl. 5gliederig. Kelchzipfel verlängert, pfriemlich, gleich oder ungleich, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, mit sehr verlängerter, innen kahler Röhre. Gr. an der Spitze fast keulig, kurz 2spaltig. Kapsel keulig, wandteilig 2klappig, das Endocarp löst sich vom Exocarp. — Sträucher mit runden Ästen, lineallanzettlichen B. und interpetiolaren, zuweilen in eine Scheide verwachsenen oder freien, großen, blattartigen Nebenb. Bl. sehr ansehnlich, weiß, zu endständigen, kurzen, wenigblütigen Cymen zusammengestellt.

3 Arten, von denen 2 einander nahe verwandte, *L. acutiflora* Benth. und *L. rivalis* Benth. (Fig. 10 *D*), in Centralamerika wachsen, während die 3. habituell sehr ähnliche, *L. vitiensis* Seem., auf den Fidjiinseln und Neukaledonien vorkommt.

52. **Schenckia** K. Sch. Bl. 4gliederig. Kelch fast bis auf den Grund in krautige, pfriemliche Sepalen geteilt, mit drüsigen Zwischenzipfeln. Blkr. kurz trichterfg., kürzer als der Kelch. Kapsel kreiselförmig, papierartig, wandteilig 2klappig, Klappen ziemlich tief 2spaltig, das Endocarp löst sich von den Nerven des Exocarps ab, welches die Klappen wie ein Netz umgiebt.

Schenckia blumenaviana K. Sch. (Fig. 10 *G*) ist ein Strauch mit häutig-krautigen B. und interpetiolaren, sehr kleinen Nebenb. Bl. wenige, eine endständige Cyma bildend. Wächst bei Blumenau in der Provinz S. Catharina Brasiliens.

53. **Wendlandia** Brtl. Bl. 4—5gliederig, zuweilen polygam. Kelchzipfel gleich od. fast gleich, pfriemlich, selten verlängert, bleibend. Blkr. röhrig, präsentierteller- oder kurz trichterfg. Frkn. 2-, selten 3fächerig, Samenleiste kugelförmig, kurz der Scheidewand angeheftet; Gr. keulig, ganz oder mehr od. weniger 2lappig. Kapsel klein, kugelig, krustenförmig, gewöhnlich fachteilig 2klappig. — Sträucher oder kleine Bäumchen mit runden Ästen, decussierten oder 3wirteligen B. und inter- oder intrapetiolaren, ganzen oder 2spitzigen Nebenb. Bl. klein, in endständigen, sehr reichblütigen, decussierten Rispen, weiß, rot oder gelb.

Im ganzen giebt es etwa 16 Arten, die sämtlich in Ostindien und dem malayischen Archipel bis China wachsen. Man kann die Gattung in 2 Sectionen einteilen.

Sect. I. *Euwendlandia* K. Sch. Blumenkronenröhre mehrmals länger als die kurzen Zipfel. — Zu den Arten mit decussierten Bl. gehört *W. panniculata* DC., die vom östlichen Himalaya über Java bis zu den Philippinen und Molukken verfolgt werden kann; sie ist auch in Kaiser-Wilhelmsland zu erwarten. *W. glomerata* Kurz aus Tenasserim wird leicht an den geknäuelten Specialblütenständen erkannt. Durch gequirlte B. ist *W. montana* (Roth) K. Sch. (*W. Notoniana* Wall.) (Fig. 10 *L, M*) ausgezeichnet, sie wächst im Dekkan.

Sect. II. *Brachysiphon* K. Sch. Blumenkronenröhre wenig länger als die Zipfel, A. sehr weit hervorragend. *W. exserta* DC., eine filzig bekleidete Form, wächst in den trockenen Wäldern des tropischen Himalaya.

54. **Deppea** Cham. et Schlecht. (*Choristes* Benth.) Bl. 5gliederig. Kelchzipfel kurz, pfriemlich. Blkr. kurz, trichterförmig oder radförmig, im Schlunde kahl. Stb. stets hervorragend. Frkn. 2fächerig, Samenleiste halbellipsoidisch, der ganzen Länge nach mit schmaler Leiste der Scheidewand angeheftet. Kapsel klein, leder- oder pergamentartig, am Scheitel zuerst fachteilig aufspringend, Klappen endlich gespalten. — Verästelte Sträucher mit häutigen B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. klein oder mäßig groß, gestielt, gelb, in lockerblütigen, zuweilen doldenähnlichen, achselständigen Dichasien.

Die Gattung ist ausschließlich centralamerikanisch und mexikanisch. Bis jetzt sind 9 Arten beschrieben, von denen *D. cornifolia* Benth. (*Choristes cornifolia* Benth.), *D. floribunda* und *D. umbellata* Hemsl. zu den großblütigen Arten gehören, die im Äußeren ein wenig an *Lonicera* erinnern. *D. erythrorrhiza* Cham. et Schlecht. (Fig. 10 *N*, *O*) ist der Typus der Gattung und gehört zu den kleinblütigen Gestalten.

55. **Ucriana** Spreng. (*Augusta* [*Augustea*] Pohl, *Schreibersia* Pohl). Bl. 5gliederig, ein wenig zygomorph. Kelchzipfel verlängert, pfriemlich oder lanzettlich. Blkr. verlängert trichterförmig, mit ein wenig gekrümmter, im Grunde behaarter Röhre. Kapsel oblong, gegen die Scheidewand etwas zusammengedrückt, von der Spitze her fachteilig 2klappig aufspringend, die Klappen endlich bis zum Grunde 2teilig, die Hälften rollen sich spiral ein, indem sich das Endocarp löst.

U. longifolia Spr. (*Augusta lanceolata* etc. Pohl) ist ein kahler oder wenig behaarter Strauch mit lanzettlichen B. und interpetiolaren, zu einer Scheide verwachsenen Nebenb. Die schönen, großen, purpurfarbenen Bl. sind zu arm- oder mehrblütigen, endständigen Dichasien vereinigt. Sie ist von Bahia bis nach der Provinz S. Paulo Brasiliens an Flussläufen weit verbreitet.

56. **Elaeagia** Wedd. Kelch becherförmig, leicht 5zähnig. Blkr. kurz trichterfg., mit zottigem Schlunde und zurückgekrümmten Zipfeln. Stb. am Grunde mit einer dicht behaarten Schuppe. Kapsel klein, lederartig, fachteilig 2klappig, Klappen schließlich 2spaltig. — Hohe Bäume mit kahlen, ziemlich großen B. und intrapetiolaren, innen drüsigen Nebenb., die ein reichliches Harz aussondern, welches die jüngeren Teile oft dick überzieht. Bl. klein, in sehr reichblütigen, decussierten Rispen.

2 Arten im andinen Peru und Neugranada. — *E. Mariae* Wedd. (Fig. 10 *H—K*) ist ein schöner Baum, von dem das Harz gesammelt und als Aceite Maria zu wohlriechenden Kerzen verarbeitet wird.

57. **Phitopis** Hook. fil. Bl. 4—6gliederig. Kelch hoch glockig, unregelmäßig 2—3lappig, außen dicht behaart. Blkr. den Kelch kaum überragend, glockig, tief 4- bis 6spaltig. Kapsel fachteilig 2klappig, knochenhart, Klappen an der Spitze ganz, von dem Kelch überragt und eingeschlossen.

P. multiflora Hook. fil. (Fig. 11 *A*, *B*), die einzige, bis jetzt bekannte Art, ist ein Baum mit dichter, fast seidiger, langer Bekleidung; die B. sind oblong-lanzettlich, die Nebenb. interpetiolar. Blütenstand endständig, gedrängt, von Bracteen umhüllt, Bl. nur sehr mäßig groß; wächst in Peru.

Anmerkung. Bentham-Hooker sowohl wie Baillon rechnen diese Gattung zu den *Gardenieae*; die von mir aufgefundenen reifen Fr. lassen keinen Zweifel darüber zu, dass sie eine *Rondeletiea* ist.

58. **Sipanea** Aubl. (*Ptychodea* Willd., *Virecta* Vahl). Bl. 5gliederig. Kelchzipfel pfriemlich, mit drüsigen Zwischenzipfeln. Blkr. präsentiertellerförmig, mit zierlicher Röhre, innen am Schlunde zottig. Stb. in der Mitte der hier etwas erweiterten Röhre angeheftet. Kapsel papierartig oder fast holzig, fachteilig 2klappig, von dem bleibenden Kelch gekrönt. — 1jährige od. ausdauernde, am Grunde zuweilen verholzende Kräuter mit decussierten B. und pfriemlichen, interpetiolaren, bleibenden Nebenb. Blütenstand endständig oder seitenständig, cymös, häufig geknäuelt und später wickelig (Fig. 11 *C* u. *E*) auseinander gezogen; Bl. mäßig groß, weiß, gelb oder rosa.

Ich habe die vielen beschriebenen Arten in 3 zusammengefasst, die sämtlich in Südamerika vorkommen.

Sect. I. *Eusipanea* K. Sch. Blütenstand endständig, mehr- bis vielblütig, Kapsel fast holzig. — Hierher gehört der Typus der Gattung *S. pratensis* Aubl. (Fig. 11 *C—F*), eine sehr veränderliche Pfl., was Behaarung, Größe der B. und Natur des Blütenstandes anbetrifft; sie ist von Venezuela bis zur Provinz S. Paulo in Brasilien verbreitet.

Sect. II. *Panisea* K. Sch. Blütenstand seitenständig, cymös, 1—2-, höchstens 3blütig, Kapsel papierartig. — *S. biflora* L. fil. ist ein kleines, niederliegendes Kraut mit zarten B. das von Guyana bis Bahia gefunden wird.

Fig. 11. *A, B Phitopis multiflora* Hook. f. *A* Bl. im Längsschnitt; *B* Fr. — *C—F Sipanea pratensis* Aubl. *C* Blütenstand; *D* Bl. im Längsschnitt; *E* Fruchtstand; *F* Kapsel geöffnet. — *G—K Limnosipanea Spruceana* Hook. fil. *G* Blattquirle; *H* Bl.; *J* Stb.; *K* Fr. (Original.)

59. **Limnosipanea** Hook. fil. Bl. 5gliederig. Kelchzipfel fast frei, pfriemlich, mit einzelnen, drüsigen Zwischenzipfeln. Blkr. trichter- oder präsentiertellerförmig, mit schlanker, am Schlunde kahler Röhre. Stb. am Rande der Röhre angeheftet, hervorragend. Kapsel fachteilig 2klappig, vom bleibenden Kelche gekrönt. — Kräuter, welche Gewässer oder Sümpfe bewohnen, mit gequirlten B., die unten vielgliederige Wasserb. darstellen; Nebenb. der Luftb. borstig, mit jenen scheidig verbunden, bei den Wasserb. fehlend, oder von gleichem Aussehen mit jenen (Fig. 11 *G*).

4 Arten, die in Südamerika wachsen; 1 kommt in Centralamerika vor. — *L. Spruceana* Hook. fil. (Fig. 11 *G—K*) ist ein zierliches Kraut mit kleinen Bl., das am Amazonenstrom vorkommt.

I. A. 4. Cinchonoideae-Cinchoninae-Henriquezieae.

Bl. ☿, regelmäßig oder zygomorph 2lippig, 5gliederig. Blkr. 2lippig oder präsentiertellerförmig, 5lappig, nach vorn zu mehr oder weniger gekrümmt, die Lappen mit dachziegeliger Knospenlage. Stb. der mittleren Röhre ungleich hoch eingefügt, das dorsale am höchsten, die beiden frontalen am tiefsten inseriert, von der Blkr. eingeschlossen oder vorragend. A. mit Längsspalten aufspringend, am Rücken befestigt. Frkn. mehr oder weniger den Kelchgrund überragend (zuweilen fast halb oberständig), 2fächerig. Sa. 2—4 in jedem Fache aufsteigend, nebenständig, anatrop, an der Scheidewand befestigt. Kapseln groß, holzig, zusammengedrückt, fachteilig 2klappig, auseinanderfallend oder oben und unten klaffend. S. flach zusammengedrückt, geflügelt: Keimb. sehr dünn

ausgerandet, Nährgewebe 0. — Hohe Bäume mit großen, elliptischen, ganzen, lederartigen B. an runden, kräftigen Ästen und linealischen oder pfriemlichen, großen, starren, abfälligen Nebenb. Bl. ansehnlich oder mäßig groß, in weitschweifigen, decussierten Rispen von gewöhnlich rosenroter Farbe.

Fig. 12. *A—D Henriquezia verticillata* Spruce. *A* Zweigchen aus einer Rispe; *B* Bl. längs aufgeschnitten und ausgebreitet; *C* Frkn.; *D* junge Fr. (Nach Fl. Brasil.)

A. Bl. fast präsentiertellerfg., aufrecht; Kelchzipfel einzeln abfallend; B. kreuzgegenständig **60. Platycarpum.**

B. Bl. deutlich 2lippig, horizontal; Kelch umschnitten abfallend; B. quirlig **61. Henriquezia.**

60. **Platycarpum** H. B. Kelchzipfel 5, ziemlich groß, fast frei, abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig, aufrecht, mit gleichen, stumpfen Zipfeln. Stb. vorragend. Kapsel oberständig, holzig, oben und unten tief 2lappig, Fächer 2samig.

P. orenocense H. B. ist ein hoher Baum mit starken Ästen, gegenständigen B., die am Ende der Zweige gedrängt stehen, und interpetiolaren, lanzettlichen, abfälligen Nebenb. Die rosenroten, gestielten Bl. sind mäßig groß und bilden reichblütige, decussierte Rispen. Die Pfl. wächst am Orinoco.

61. **Henriquezia** Spruce. Kelchzipfel 4, umschnitten abfallend. Blkr. 2lippig, nach unten gekrümmt, außen seidig behaart. Stb. ungleich hoch angeheftet, eingeschlossen. Kapsel sehr groß, 2klappig, Fächer 4samig. — Hohe Bäume mit quirlig gestellten, dicken Ästen, 3- oder 4quirligen, dick lederartigen B. und linealen oder lanzettlichen Nebenb. Die Bl. sind sehr ansehnlich, rosarot und bilden reichblütige, quirlige, endständige Rispen.

5 Arten bewohnen fast ausschließlich das Gebiet des Amazonenstromes, wie z. B. *H. verticillata* Spruce (Fig. 12 *A—D*), nur *H. Jenmani* K. Sch. dringt bis in das Britische Guiana vor.

Anmerkung. Durch die großen, bis 8 cm breiten Kapseln und die flachen, geflügelten S., durch die Neigung der Bl. zur Zygomorphie und den mehr oder weniger oberständigen Frkn. bilden die beiden Gattungen einen Übergang von den *R.* zu den *Bignoniaceae*.

I. A. 5. Cinchonoideae-Cinchoninae-Cinchoneae.

Blkr. ☿, strahlig od. zygomorph, 5-, selten 4gliederig, oft heterostyl. Blkr. präsentiertellerförmig oder trichterförmig, die Lappen mit klappiger, dachiger oder gedrehter Knospenlage. Stb. dem Schlunde eingefügt, gleich-, selten ungleich hoch angeheftet; A. gewöhnlich am Rücken angeheftet, mit 2 Längsspalten aufspringend. Frkn. 2fächerig; Sa. ∞ in jedem Fache, aufsteigend, von unten nach oben dachziegelig deckend, schildförmig angeheftet. Kapsel fach- oder wandteilig, 2klappig aufspringend. S. zahlreich, stets geflügelt, senkrecht stehend und sich dachziegelig deckend. Keimling klein, keulenförmig, in fleischigem Nährgewebe. — Meist Bäume oder Sträucher, seltener niedere Halbsträucher, niemals Kräuter mit kreuzgegenständigen, minder häufig gequirlten, oft lederartigen B. und interpetiolaren, ganzen, äußerst selten zerschlitzten Nebenb. Bl. bei den großblumigen Formen einzeln oder wenige dichasisch verbunden, bei den kleinblumigen Formen oder denen mit mittelgroßen Bl. in oft reichen, endständigen, decussierten Rispen.

Anmerkung. Die *Cinchoneae* werden durch allmähliche Übergänge mit den *Oldenlandieae* verbunden; namentlich liefern die Gattungen *Hindsia* und *Bouvardia* die verknüpfenden Mittelglieder, indem jene die bei den *Oldenlandieae* so häufigen zerschlitzten Nebenb., diese zuweilen nur geringere Andeutungen eines Samenflügels zeigt. Minder nahe steht die Gattung *Houstonia* den *Cinchoneae*, man hat früher zu ihr die *H. longiflora* B. et H. gerechnet, welche sich aber durchaus wie eine echte *Bouvardia* verhält.

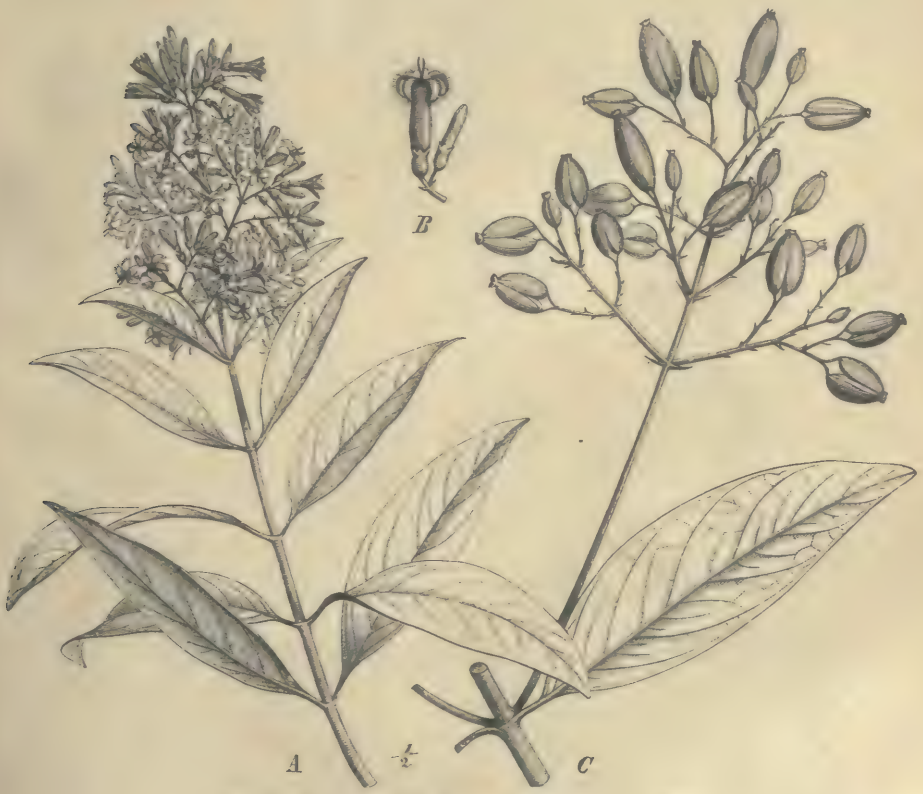

Fig. 13. Habitusbild von *Cinchona Ledgeriana*. (Original.)

I. *Eucinchoneae* B. et H. Blumenkronenzipfel mit klappiger Knospenlage.
A. Samenleiste der Scheidewand längs angeheftet.
a. B. krautig oder lederartig, nicht lackiert.

α. Kapsel wandspaltig.
I. Kapsel von unten aufspringend . . . . . **62. Cinchona.**
II. Kapsel von oben aufspringend.
1⁰ Kelchzipfel pfriemlich, derb.
* Kapselklappen ganz.
† Kapsel klein (kaum 1 cm lang); Bl. geknäuelt . . **63. Pimentelia.**
†† Kapsel groß (nicht unter 2 cm); Bl. lockerer gestielt **64. Ladenbergia.**
** Kapselklappen 2spaltig . . . . . **65. Remijia.**
2⁰ Kelchzipfel krautig, lanzettlich . . . . . **66. Schismatoclada.**
β. Kapsel fachspaltig.
I. Blütenstand ohne Schauapparat.
1⁰ Kapsel von unten in 4 spiral gedrehte Klappen aufspringend; Stb. gleich lang; Blumenkronenzipfel 2lappig. . . . . **67. Joosia.**
2⁰ Kapsel 2spaltig; Stb. ungleich lang; Blumenkronenzipfel nicht gespalten **68. Macrocnemum.**
II. Einzelne Bracteen des Blütenstandes vergrößert und weiß gefärbt **69. Hymenodictyon.**
b. B. blechartig hart, lackiert . . . . . **70. Stilpnophyllum.**
B. Samenleiste kurz angewachsen, mehr oder weniger gestielt.
a. Samenleiste schildförmig oder aufsteigend.
α. Blumenkronenzipfel ohne Anhängsel.
I. Bl. ☿.
1⁰ Aufrechte Halbsträucher oder Sträucher.
* Blütenstand ohne Schauapparat.
† Kapselklappen pergamentartig, an der Spitze ganz.
○ B. ganzrandig . . . . . **71. Bouvardia.**
○○ B. gekerbt . . . . . **72. Heterophyllaea.**
†† Kapselklappen holzig, gespalten . . . . . **73. Hindsia.**
** Einzelne Bracteen des Blütenstandes groß und weiß gefärbt **74. Hymenopogon.**
2⁰ Klimmende Gewächse . . . . . **75. Manettia.**
II. Bl. getrennt geschlechtlich . . . . . **76. Danais.**
β. Blumenkronenzipfel mit einem oberen Anhängsel . . . . **77. Corynanthe.**
b. Samenleiste hängend . . . . . **78. Alseis.**
II. *Hillieae* B. et H. Blumenkronenzipfel mit gedrehter oder dachziegeliger Knospenlage.
A. Knospenlage der Blumenkronenzipfel gedreht.
a. Kelch ohne Schauapparat.
α. Stb. gleich lang.
I. Gr. wenig länger oder kürzer als die Röhre.
1⁰ N. keulenförmig.
* Kelch meist abfällig; S. mit Haarschopf versehen . . . . **79. Hillia.**
** Kelch bleibend; S. ohne Haarschopf . . . . . **80. Cosmibuena.**
2⁰ N. 2spaltig (cf. *Calycophyllum* mit sehr kleinen Kelchen und großen, braunrot gefärbten Bracteen).
* Kelch becherförmig, groß, gestutzt . . . . . **81. Dolicholobium.**
** Kelch kurz, 5zähnig . . . . . **82. Ravnia.**
II. Gr. die Röhre weit überragend.
1⁰ Gr. am Ende 2spaltig, stielrund, kahl . . . . . **83. Crossopteryx.**
2⁰ Gr. ganz, 4kantig, behaart . . . . . **84. Coptospelta.**
β. Stb. ungleich lang . . . . . **85. Ferdinandusa.**
b. Ein Kelchzipfel oft zu einem bunt gefärbten B. vergrößert.
I. Blkr. strahlig.
1⁰ Kelch 2spaltig . . . . . **86. Schizocalyx.**
2⁰ Kelch 5spaltig . . . . . **87. Mussaendopsis.**
3⁰ Kelch gestutzt . . . . . **88. Calycophyllum.**
II. Blkr. zygomorph . . . . . **89. Capirona.**
B. Knospenlage der Blumenkronenzipfel dachig (1—2 Zipfel außen).
a. Blkr. strahlig.
α. Samenleiste im Querschnitte halbkreisförmig, der Scheidewand längs angeheftet.

I. 2 Blumenkronenzipfel außen; Nebenb. interpetiolar . . . . **90. Exostema.**
II. 1 Blumenkronenzipfel außen; Nebenb. intrapetiolar . . . . **91. Badusa.**
β. Samenleiste im Querschnitte T-förmig, mit gekrümmten Armen, der Scheidewand längs angeheftet . . . . . **92. Luculia.**
γ. Samenleiste gestielt.
I. Samenleiste schildförmig; Stb. am Saume angeheftet **93. Thysanospermum.**
II. Samenleiste hängend; Stb. am Grunde angeheftet und unter sich verwachsen **94. Solenandra.**

b. Blkr. zygomorph.
α. Bl. klein; Samenleiste kugelig, gestielt . . . . . **95. Molopanthera.**
β. Bl. groß; Samenleiste halbcylindrisch, der Scheidewand angeheftet **96. Coutarea.**

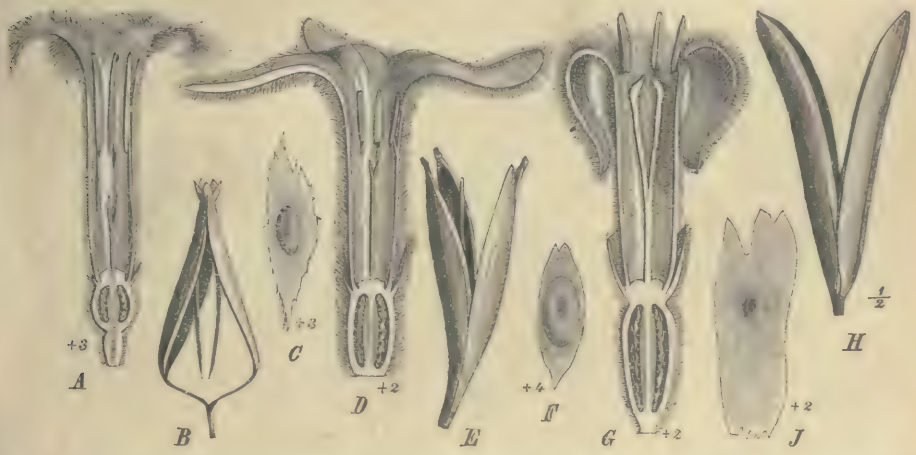

Fig. 14. *A—C Cinchona caravayensis* Wedd. *A* Bl. im Längsschnitt; *B* Fr. aufgesprungen; *C* S. — *D—F Remijia ferruginea* (St. Hil.) DC. *D* Bl. im Längsschnitt; *E* Fr. aufgesprungen; *F* S. — *G—J Ladenbergia hexandra* (Pohl) Klotzsch. *G* Bl. im Längsschnitt; *H* Fr. aufgesprungen; *J* S. (Original.)

Wichtigste Litteratur. Condamine, Rélation abrégée d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique meridionale, in Mem. de l'académie. Paris 1745, p. 391—492 (enthält den ältesten Gattungsnamen *Quinquina*). — Linn., Gen. pl. ed. II. 526 n. 1021 (1742) (*Cinchona*). — Adans., Fam. II. 147 (1763) (*Kinkina*). — Ruiz et Pav., Fl. Peruv. t. 191, 192, 194, 195, 224. — Ruiz, Quinologia, Madrid 1794, mit Suppl. Madrid 1801. — Lamb., Descr. of the genus Cinchona, London 1797; Illustr. of the genus Cinchona, London 1821. — H. v. Bergen, Monogr. China, Hamburg 1826, mit 7 color. Tafeln. — Weddell, Hist. Quinquinas, Paris 1849, mit 103 guten, schwarzen Tafeln; Notes sur les Quinquinas in Annal. sc. nat. V. sér. XI u. XII. Paris 1870; Délondre et Bouchardat, Quinologie. Paris 1854, mit 23 Taf. — Karst., Flora Columbiae. Berlin 1858, t. 8—12, 22, 23, 66, sehr gute colorierte Habitusbilder; Die medicinischen Chinarinden Neugranadas. Berlin 1858 mit 2 Taf. — Berg u. Schmidt, Darstell. u. Beschreib. t. XIV d—f, XV a, b (Habitusbilder u. Analysen, sowie eine Tafel mikroskop. Schnitte, II. Aufl. Taf. 13 u. 14. — Howard, Quinology of the East-Indian plantations I—III. London 1869, mit 3 Tafeln mikroskop. Schnitte; Illustr. of the Nueva Quinologia of Pavon. London 1862, mit 30 vortrefflichen color. Taf., die Habitusbilder wiedergeben. — Planch., Des Quinquinas. Paris et Montpellier 1864. — Markham, A memoir of the lady Ana de Osorio. London 1874 (tritt besonders für die Schreibweise Chinchona ein); Peruvian barks. London 1880. — Triana, Nouvelles étud. sur les Quinquinas. Paris 1870, mit 33 Taf. — Kuntze, Cinchona. Leipzig 1878 (führt auf Grund der Studien an kultivierten Pfl. alle Arten auf 4 zurück, von denen die übrigen Bastarde sein sollen). — Moens, Kina-Kultuur. Batavia 1883. — Besonders hervorzuheben ist die Monographie der Cortices Chinae in Flückiger, Pharmacognosie p. 488—553, welche in kritischer Beurteilung alles Wissenswerte in botanischer, geschichtlicher, pharmacognostischer und chemischer Hinsicht zusammenstellt. Sehr beachtenswert für das Studium der Chinakulturen sind die blue-books des englischen Parlamentes.

62. **Cinchona** (*Chinchona*) L. (*Kinkina* Adans., *Quinquina* Condam.) Bl. heterostyl. Kelch klein, glockenförmig, 5zähnig, bleibend, innen drüsenlos. Blkr. präsentiertellerförmig, behaart, Zipfel klappig, am Rande langhaarig, Röhre stielrund oder kantig, zuweilen leicht aufspaltend, im Schlunde kahl oder behaart; Stb. der langgriffligen Form in der Mitte der Röhre befestigt, der kurzgriffligen gegen den Schlund zu angewachsen, halb hervorragend. Sa. an einer im Querschnitte halbkreisförmigen Samenleiste befestigt. Kapsel vom Grunde nach der Spitze zu aufspringend: die Klappen werden oben durch den Kelch zusammengehalten, während sie am Grunde spreizen, die Spaltung greift gewöhnlich in den Blütenstiel über, Samenleisten frei in den Klappen. — Bäume, seltener Sträucher, kahl oder filzig behaart, mit gestielten, lanzettlichen, gewöhnlich elliptischen B. und interpetiolaren, innen drüsigen Nebenb. Blütenstände reichblütige, decussierte, endständige Rispen; Bl. rosa oder gelblich weiß.

Nutzpflanzen. Ungefähr 30—40 schwer von einander zu trennende Arten in dem andinen Gebiete Südamerikas; sie erreichen den nördlichsten Punkt unter dem 10.° n. Br. in Venezuela (*C. pubescens* Vahl), während sie ihre Südgrenze bei 19° s. Br. westlich von Chuquisaca in Bolivien gewinnen; indes wird auch angegeben, dass sie noch um einige Grade südlicher zwischen Tarija und Cochabamba gedeihen. Ihr Verbreitungsgebiet stellt einen nach Osten offenen Bogen von ca. 500 Meilen Länge dar. Sie wachsen in einer Meereshöhe von 1600—2400 m, doch findet sich *C. succirubra* Pav. gelegentlich noch bei 800 m, während *C. officinalis* Hook. fil. in krüppeliger Form noch bis 3300 m aufsteigt. Das große Verlangen nach Chinarinde bewirkte in Südamerika eine solche Baumverwüstung, dass die Ausfuhr abnahm. Um die genügende Menge zu beschaffen, wurde mit der Kultur der Chinabäume in den Tropen begonnen. Die schon 1849 von den Jesuiten in Cuzko gegebenen Anregungen, in Algier diese wichtigen Gewächse zu ziehen, hatten keinen nennenswerten Erfolg. Als der eigentliche Urheber der ganzen, jetzt so wichtigen Kultur ist Miquel anzusehen, auf dessen Vorschlag hin 1852 Hasskarl nach Südamerika geschickt wurde, um Samen und junge Pfl. zu erwerben und nach Batavia zu bringen. Im December 1854 kamen die ersten Chinabäumchen dort an. Für die englischen Kulturen, die in Oatacamund eingerichtet wurden, war der Anstoß Royle's maßgebend, diese erhielten hauptsächlich durch Markham's Bemühungen ungleich wertvollere, alkaloidreichere Arten. Außer an diesen Orten werden heute auf Ceylon, in den Khasiabergen, auf Jamaika, Neuseeland, in Australien und an anderen Orten der Tropen Chinagärten unterhalten. Gegenwärtig sind besonders bevorzugt *C. Ledgeriana* Moens (Fig. 13 *A—C*) (*C. Calisaya* Wedd. var. *Ledgeriana* How.) und *C. succirubra* Pav. Fig. 15; die erstere wird gekennzeichnet durch schmal elliptische, unterseits rote, fast lederartige, durchaus kahle B. und kleine, gelbliche, nickende, wohlriechende Bl., die Kapseln sind kurz, oft fast von kreisförmigem Umrisse. Sie ist die bei weitem alkaloidreichste Pfl. der Gattung, denn sie gab im Maximum 12,5% Alkaloide, davon 11,6% Chinin. Die *C. succirubra* Pav., am Chimborazo besonders verbreitet, wird durch große (bis 50 cm lange und 35 cm breite), dünne, krautige, breit elliptische B., denen die Scrobiculae (Domatien) fehlen, durch purpurroten Kelch, rosarote Blkr., und durch sehr lange Kapseln charakterisiert. Sie ist für die Kulturen der wichtigste Baum und liefert namentlich auf Ceylon und Java ganz außerordentliche Mengen Rinde, die von dem deutschen Arzneibuche wegen des reichen Gehaltes an Alkaloiden (bis 7,8%) namentlich hervorgehoben wird. Als 3., besonders früher in Java gezüchtete Pfl. nenne ich *C. carabayensis* Wedd. (Fig. 14 *A—C*).

Der Betrieb besteht gegenwärtig nicht blos im Abschlagen erwachsener Bäume, sondern es wird auch Niederwaldwirtschaft und Rindenschälung gehandhabt (coppicing u. mossing). Die entrindeten Bäume werden mit Moos umpackt, worauf das Cambium eine zweite Rinde (vergl. Fig. 2 *B*) und weitere erzeugt, die einen reichlicheren Alkaloidgehalt aufweisen, als das erste Produkt. Auch die Wurzelrinde enthält viel Chinin.

Die Hauptexportplätze der südamerikanischen Rinden sind Baranquilla für die Columbischen, Guayaquil für die Quitensischen, Callao für die Peruanischen, Arica für die Bolivianischen Rinden. Die Gesamtausfuhr der Amerikanischen Häfen ging von 1881—1885 von 99 970 Colli auf 5290 zurück; dagegen ist der Export von Ceylon ungeheuer gestiegen, so dass 1886 schon über 12 Mill. Pfund nach London kamen. Officinell sind die Rinden von *C. Calisaya* Wedd. (Cortex Chinae regius) und von *C. succirubra* Pav. (Cortex Chinae ruber).

Was die in Südamerika wildwachsenden Formen anbetrifft, so gehen die Ansichten über den Wert der Arten und den Umfang derselben sehr erheblich auseinander. Weddell

Fig. 15 China-Plantage auf Java (Cinchona succirubra R. et P.)

Nach einer Original-Photographie von Prof. Treub in Buitenzorg

fasste sie schließlich zu 5 Stirpes zusammen: den der *C. officinalis*, *C. rugosae*, *C. micranthae*, *C. Calisayae*, *C. ovatae*, die man vielleicht am besten als Arten festhalten könnte, von denen die übrigen nur Formen darstellen.

63. **Pimentelia** Wedd. Kelch becherförmig, kurz 5zähnig, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, behaart, Zipfel innen zottig. Kapsel kurz, an der Spitze gestutzt, von oben nach unten 2klappig wandteilig aufspringend, Klappen an der Spitze ganz.

P. glomerata Wedd. (Fig. 17 *A*, *B*) ist ein ansehnlicher Baum mit adstringierender, nicht bitterer Rinde, eiförmig-oblongen, lederartigen B. und interpetiolaren, auf der Innenseite drüsigen, gummiabsondernden Nebenb. Die Bl. stehen in axillären, decussierten Rispen und bilden an den letzten Ausläufern dichte Knäuel.

64. **Ladenbergia** Klotzsch, non Wedd. (*Cascarilla* Wedd. u. Benth. et Hook.) Kelch becherförmig, wenig deutlich oder tiefer 5zähnig. Blkr. präsentiertellerförmig, außen oft behaart oder filzig, Zipfel innen papillös, Schlund kahl. Kapsel groß, zuweilen sehr groß bis über 10 cm lang), oblong, keulig, cylindrisch, von der Spitze aus 2klappig fachteilig aufspringend; die Samenleiste liegt frei darin, Klappen an der Spitze ganz. — Bäume mit gewöhnlich großen, krautigen, öfter lederartigen, kahlen oder behaarten B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. in oft sehr reichblütigen, weitschweifigen, meist endständigen, decussierten Rispen, gewöhnlich größer als bei *Cinchona*, weißlich, wohlriechend. Die Rinden sind in der Regel adstringierend, eine Art enthält aber Chinin.

Ich habe die Gattung in 2 Sectionen geteilt:

Sect. I. *Euladenbergia* K. Sch. durch rein strahlige Bl. ausgezeichnet, die Stb. gleich hoch angeheftet. Sie umfasst etwa 30 Arten, welche hauptsächlich im andinen Gebiete Südamerikas wachsen. Die häufigste Art ist die in Neugranada und Peru sehr weit verbreitete *L. magnifolia* (Ruiz et Pav.) Klotzsch mit verhältnismäßig kleinen, äußerst wohlriechenden, weißen Bl. und lederartigen, ovalen B. *L. Lambertiana* (Mart.) Klotzsch gehört zu den wenig zahlreichen, mit den Cinchonen verwandten Pfl., welche in den Ebenen des tropischen Brasiliens, am Amazonenstrome und in Guyana wachsen; *L. pedunculata* (Krst.) K. Sch. (*Remijia pedunculata* Tr., *Cinchona pedunculata* Krst.), ein Bäumchen, das von Neugranada bis Peru bei ca. 1000 m Höhe gefunden worden ist, kennzeichnet sich durch axilläre Blütenstände; die Rinde wird als China cuprea in den Handel gebracht und giebt neben wenigen anderen Alkaloiden ca. 2% Chininsulfat.

Sect. II. *Buena* K. Sch. Bl. zygomorph, die 3 oberen Stb. höher inseriert. Ich nehme in dieser Gruppe nur 1 Art an. *L. hexandra* (Pohl) Klotzsch (Fig. 14 *G*—*J*), ein Baum von 6—10 m Höhe, mit großen, breit elliptischen, behaarten B., die Bl. sind bis 4 cm lang und die Fr. erreichen eine Länge bis zu 8 cm und haben 1,5—2,5 cm Durchmesser. Sie wächst im mittleren Brasilien, die Rinde ist unter dem Namen Quina do Rio bekannt.

65. **Remijia** DC. Kelch becherförmig, seltener röhrenförmig, gewöhnlich kurz 5zähnig. Blkr. präsentiertellerförmig, lederartig, mit innen kahlen Zipfeln, außen behaart. Kapsel mäßig groß, von der Spitze aus 2spaltig wandteilig, die Klappen an der Spitze 2spaltig, die Samenleiste liegt frei in den Klappen. — Sträucher mit filziger Bekleidung, seltener kahl, ziemlich großen, decussierten oder gequirlten B. und interpetiolaren, zuweilen 2spaltigen Nebenb. Bl. ziemlich groß, weiß od. rosa, in seitenständigen, oft reichblütigen, decussierten Rispen. Die Rinde ist gewöhnlich adstringierend.

12—14 Arten in Südamerika.

Sect. I. *Trichophysa* K. Sch. Kelch röhrenförmig, 2- bis mehrmal länger als der Frkn., an der Spitze gezähnelt. Hierher gehören *R. hispida* Spruce und *R. physophora* Benth. Die letztere besitzt an den B. in der Nähe des Blattstieles eigentümliche Hohlräume (Fig. 5 *B*), welche von Ameisen bewohnt werden*).

Sect. II. *Pericalymma* K. Sch. Kelch krautig, tief 5teilig, mehrmals größer als der Frkn., Bracteen und Bracteolen groß, blattartig. Hierher gehört nur *R. involucrata* K. Sch. aus Neugranada.

Sect. III. *Euremijia* K. Sch. Kelch höchstens so lang wie der Frkn., tief 5zähnig. Diese Gruppe enthält die größte Menge der Arten: *R. ferruginea* St. Hil.) DC. (Fig. 14 *D*—*F*)

*) K. Schumann, Einige weitere Ameisenpfl., in Verh. des bot. Ver. der Mark Brandenb. XXXI. 13.

mit unterseits dicht rostfarbig filzigen B., wächst in den Gebirgen der Provinz Minas Geraës Brasiliens häufig; sie liefert die Quina da Serra. Mehrere andere Arten sind in den Tiefländern am Amazonenstrom heimisch (*R. amazonica* K. Sch., *firmula* Mart., K. Sch. etc.). Wahrscheinlich gehört auch *R. Purdieana* Wedd. hierher, welche ebenfalls eine China cuprea liefert, die Chinin enthält; sie wächst im Staate Antioquia in Neugranada.

66. **Schismatoclada** Bak. Kelchzähne 5, lanzettlich, blattartig, abfällig; Blkr. präsentiertellerförmig, Schlund kahl oder behaart, Zipfel mit klappiger Knospenlage. Stb. im Schlunde der Blkr. angeheftet, Nektarkragen ringförmig. N. verlängert. Kapsel lederartig, von der Spitze bis zur Mitte wandteilig 2spaltig; S. klein, flach, lineal-oblong, an der Spitze gezähnelt, am Grunde stumpf. — Aufrechte, kahle, viel verästelte Bäume mit obovat-oblongen oder lanzettlichen B. und interpetiolaren, vor den Blattstielen verwachsenen Nebenb. Die Bl. sind klein, lila, und sind zu vielblütigen Rispen verbunden.

4 Arten auf Madagaskar. — *S. psychotrioides* Bak. vom Habitus einer *Psychotria*, eine andere mit kleineren B. ist *S. tricholarynx* Bak.

67. **Joosia** Krst. (*Ladenbergia* Wedd., Klotzsch zum kleinsten Teile). Kelch 5zähnig, becherförmig. Blkr. dem Grunde des Kelches angeheftet, präsentiertellerförmig, die Zipfel mit 2 krausen, häutigen, elliptischen (Fig. 15 *B*), in der Knospenlage eingeschlagenen Anhängseln. Kapsel verlängert, schmal, von der Spitze 2klappig fachteilig aufspringend, die Klappen bis zum Grunde 2teilig, das härtere Endocarp löst sich schließlich und wird spiral lockenförmig gedreht. — Bäume mit sehr bitterer Rinde, ziemlich großen, krautigen B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. cymös oder quirlig, in Wickeln, welche vor der Blütezeit spiral eingerollt sind, ausgehend.

2 Arten von Neugranada bis Peru. *J. umbellifera* Krst. (Fig. 16 *A—C*) ist durch wirtelige Blütenstände und am Grunde behaarte Fr. von *J. dichotoma* (Ruiz et Pav.) Krst. (*Cinchona dichotoma* Ruiz et Pav.), der zweiten Art, verschieden.

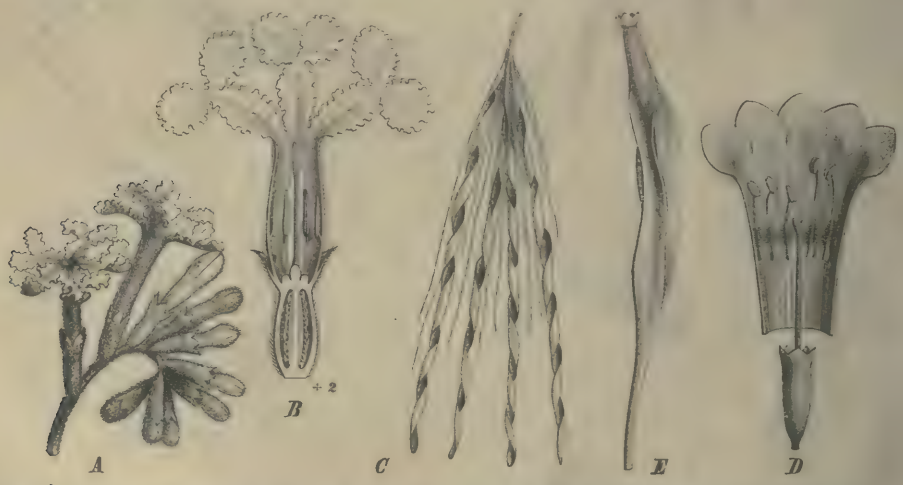

Fig. 16. *A—C Joosia umbellifera* Karst. *A* Wickelzweig; *B* Bl. im Längsschnitt; *C* Fr. aufgesprungen. — *D*, *E* *Macrocnemum roseum* (Ruiz et Pav.) Wedd. *D* Blkr. aufgeschnitten; *E* Fr. aufgesprungen. (Nach Fl. Brasil.)

68. **Macrocnemum** Patr. Br. (*Lasionema* G. Don). Kelch 5zähnig. Blkr. durch die Krümmung der Röhre und die ungleiche Länge der Stb. zygomorph, präsentiertellerodertrichterförmig, außen kahl. Von den Stb. ist das rückwärts gelegene das größte, sie ragen über die Krone hervor. Kapsel pergamentartig, wandteilig 2spaltig. — Bäume mit kahlen oder filzigen, ziemlich großen, lederartigen B. und interpetiolaren, oblongen Nebenb. Blütenstände seitenständige, reichblütige, decussierte Rispen; Bl. zu den kleineren in der Tribus gehörig, gewöhnlich rosenrot.

Etwa 9 Arten sind beschrieben, von denen die Hälfte in Westindien, die andere auf dem südlichen Festlande von Amerika vorkommt. Zu den letzteren gehört *M. roseum* (Ruiz et Pav.) Wedd. (Fig. 16 *D, E*), welche in Neugranada und Peru häufig ist, sie heißt dort Palo de S. Juan und gilt für heilkräftig.

Fig. 17. *A, B Pimentelia glomerata* Wedd. *A* Fr.; *B* S. — *C—E Corynanthe paniculata* Welw. *C* Bl.; *D* Fr.; *E* S. — *F—H Hymenodictyon excelsum* (Roxb.) Wall. *F* Bl.; *G* Fr.; *H* S. — *J—L Hymenopogon parasiticus* Wall. *J* Bl. im Längsschnitte; *K* Fr.; *L* S. — *M Coptospelta Griffithii* Hook. fil., Bl. — *N, O Danais fragrans* Commerç. *N* Fr.; *O* S. (Original.)

69. **Hymenodictyon** Wall. (*Kurria* Hochst.) Kelchzähne 5—6, verlängert pfriemlich, abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig oder schmal glockig, Zipfel kurz, aufrecht. Gr. keulig, kurz 2lappig. Kapsel oblong od. fast cylindrisch, fachteilig 2spaltig, die Samenleisten endlich frei. — Bäume mit dicken, oft gewundenen Ästen und bitterer Rinde; B. kahl oder behaart, krautig, abfällig; Nebenb. interpetiolar, drüsig gezähnt. Bl. klein, zu Rispen geordnet, welche in dichte, oben nickende Ähren auslaufen. Einige Bracteen sind zu oblongen, langgestielten, netzig geaderten, weißen Blb. vergrößert.

4—5 Arten, welche im tropischen Afrika und Asien heimisch sind. — *H. Kurria* Hochst. wächst quer durch das tropische Afrika, *H. excelsum* (Roxb.) Wall. (Fig. 17 *F—H*) auf trockenen Vorbergen des westlichen Himalaya.

70. **Stilpnophyllum** Hook. fil. Kelch bis zur Mitte 5zähnig. Blkr. glockig trichterförmig, lederartig, auf der Innenseite stark behaart, außen kahl. Samenleiste im Querschnitte T-förmig, mit gekrümmten Armen.

S. lineatum Hook. fil. ist ein kleines, sehr verzweigtes Bäumchen mit oblong-lanzettlichen, harten, blechartigen, lackierten B. und aufrechten, oblongen, lederartigen, ziemlich großen, abfälligen Nebenb. Die kleinen (5—6 mm langen) Bl. stehen in kurzen, armblütigen, decussierten Rispen, die Zweige sind ebenfalls vom Harzausfluss der Nebenblattdrüsen lackiert. Wächst im östlichen Peru. Die Stellung der Gattung ist, da die Fr. unbekannt sind, nicht sicher.

71. **Bouvardia** Salisb. (*Aegineta* Cav., nicht Linn.) Kelchzipfel 4, kurz oder verlängert, bleibend. Blkr. röhrig oder präsentiertellerförmig, mit gerader od. gekrümmter Röhre. Samenleiste aus der Mitte der Scheidewand oder vom unteren Teile aufsteigend oben kugelig; Gr. an der Spitze 2spaltig. Kapsel kugelig oder 2lappig, lederartig, fachteilig 2spaltig, Klappen gewöhnlich ganz. — Kräuter oder Sträucher mit kreuzgegenständigen oder gequirlten, kahlen oder filzigen, mäßig großen oder kleinen B.; Nebenb. interpetiolar, an den Blattstielen verwachsen, dreieckig, gespalten oder gewimpert. Bl. in endständigen, trichotomen Cymen, weiß, gelb oder rot.

Die Gattung ist mit etwa 30 Arten hauptsächlich in Mexiko und Centralamerika entwickelt, nur wenige gehen bis Neugranada, keine aber südlicher.

Schlechtendal hat die Gattung in 3 Sectionen geteilt:

Sect. I. *Eubouvardia* Schlecht. Stengelb. zu 3 oder 4 gequirlt. Bl. in endständigen, aufrechten, mehrblütigen Dichasien. Blkr. gewöhnlich rot, innen mit einem Haarring. — *B. ternifolia* (Cav.) Schlecht. (*Ixora ternifolia* Cav., *B. Jacquinii* H. B. K.) (Fig. 18 *A—E*) ist ausgezeichnet durch außen kurzhaarige Blkr., sie wird vielfach und in mehreren Formen in Gärten und Töpfen kultiviert. *B. scabra* Hook. et Arn. hat eine außen kahle Blkr.

Sect. II. *Bouvardiastrum* Schlecht. Stengelb. kreuzgegenständig. Bl. in endständigen, gewöhnlich nickenden, wenigblütigen Dichasien. Blkr. gelb oder aus gelb in rot abwandelnd. *B. flava* Dcne., *B. bicolor* Kze. sind ebenfalls Kulturpfl.

Fig. 18. *A—E Bouvardia ternifolia* (Cav.) Schlecht. *A* Habitus; *B* Bl. im Längsschnitt; *C* Frkn. im Längsschnitt; *D* Kapsel; *E* S. — *F*, *G Heterosphaera pustulata* Hook. f. *F* Bl.; *G* Frkn. im Längsschnitt. — *H—K Manettia ignita* (Vell.) K. Sch. *H* Habitus; *J* Bl. im Längsschnitt; *K* Fr. — *L—P Hindsia longiflora* Benth. *L* Bl.; *M* Frkn. im Längsschnitt; *N* Fr.; *O* dieselbe aufgesprungen; *P* S. (Original.)

Sect. III. *Bouvardioides* Schlecht. B. kreuzgegenständig. Blkr. einzeln, blattachselständig, mit langer Röhre, weiß, innen und außen kahl. — *B. longiflora* H. B. K., eine schönblühende, äußerst wohlriechende Pfl., wird gegenwärtig besonders geschätzt. Sie wächst von Mexiko bis Guatemala und führt dort allgemein den Namen Flor de S. Juan.

Anmerkung. Bentham u. Hooker haben die letztgenannte Pfl. zu *Houstonia* unter die *Hedyotideae* gestellt. Da sie aber im Bau des Frkn., der Fr. und S. völlig mit *Bouvardia* übereinstimmt, so scheint mir die Abtrennung nicht gestattet. Zweifellos bildet übrigens diese Gattung, wie *Hindsia*, wegen der zuweilen gespaltenen Nebenb. ein Bindeglied zwischen den *Hedyotideae* und *Eucinchoneae*.

72. **Heterophyllaea** Hook. fil. Kelchzipfel 4—5, lanzettlich, aufrecht. Blumenkronenröhre verlängert, sanft gekrümmt, innen zottig. Gr. fadenförmig, mit 2 pfriemlichen Ästen. Kapseln fachteilig 2klappig, an der Spitze ganz, lederartig. — Kleine Sträucher mit immergrünen, oblongen, grob gekerbten, drüsige Pusteln tragenden B. und interpetiolaren Nebenb. Bl. groß, in endständigen Dichasien, weiß, wohlriechend.

2 Arten in Bolivien, neben der typischen *H. pustulata* Hook. fil. (Fig. 18 *F, G*) habe ich noch eine zweite, bisher nicht beschriebene Art in den Herbarien vorgefunden, die *H. Mandonii* K. Sch.

73. **Hindsia** Benth. (*Macrosiphon* Miq.) Kelchzipfel 4—5, oblong-lanzettlich oder pfriemlich, zuweilen blattartig. Blkr. trichterfg., mit verlängerter Röhre, am Schlunde erweitert; Gr. fadenförmig, mit 2 linealischen Ästen; Kapsel hart, fast holzig od. hornig, wandteilig 2spaltig, die Klappen an der Spitze endlich 2spaltig. — Kleine Sträucher, teils kahl, teils behaart, mit eiförmigen oder eilanzettlichen B. und ganzen oder drüsig gezähnten, kurz zerschlitzten, interpetiolaren Nebenb. Bl. in endständigen Dichasien.

6 Arten, welche nur in Brasilien vorkommen. Ich habe die Gattung in 2 Sectionen geteilt:

Sect. I. *Macrohindsia* K. Sch. Blumenkronenröhre cylindrisch, an der Insertionszone der Stb. etwas erweitert, am Schlunde trichterförmig. — Hierher gehört *H. longiflora* Benth. (Fig. 18 *L—P*), der Typus der Gattung, ein in den Campos von Innerbrasilien häufiger, kleiner Strauch mit ansehnlichen, blauen, bis 6 cm langen Bl.

Sect. II. *Microhindsia* K. Sch. Blumenkronenröhre von der Mitte allmählich erweitert, Stb. an dem Rande der Blkr. befestigt. Sie umschließt 3 Arten, welche sämtlich in der Provinz Rio de Janeiro wachsen und durch viel kleinere Bl. ausgezeichnet sind; die Blkr ist bei *H. breviflora* K. Sch. kaum 1,5 cm lang.

74. **Hymenopogon** Wall. Kelchzipfel 5, eiförmig oder verlängert, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, mit verlängerter Röhre, im Schlunde mit nach unten gekehrten Haaren bedeckt. Nektarkragen behaart. Kapsel keulig, fast häutig, am vorgezogenen Scheitel wandteilig 2spaltig, Klappen 2teilig. S. linealisch, mit häutiger Testa. — Epiphytische, kleine Sträucher mit großen, häutigen, eilanzettlichen, abfälligen B. u. großen, eiförmigen, bleibenden Nebenb. Bl. ansehnlich, weiß, in decussierten Rispen, einige Bracteen sind zu großen, weißen, netzaderigen B. umgebildet.

2 Arten im Himalaya und Assam. — *H. parasiticus* Wall. (Fig. 17 *I—L*) ist die typische Art.

75. **Manettia** Mut. (*Nacibea* Aubl., *Bellardia* Schreb., *Ganguebina* Vell., *Lygistum* Patr. Br., *Conotrichia* A. Rich.) Kelchzipfel 4 oder 8, zuweilen blattartig. Blkr. keulen- oder röhren- oder präsentiertellerförmig, oberhalb der Basis innen behaart. Kapsel leder- oder papierartig, vom bleibenden Kelch gekrönt, wandteilig 2spaltig, die Klappen an der Spitze 2teilig. — Kräuter oder Sträucher mit schwachen Stengeln und Zweigen, die immer winden, zuweilen hoch in die Bäume steigen; B. krautig, Nebenb. interpetiolar, am Rande drüsig, mit den Blattstielen scheidig verbunden. Bl. einzeln oder zu 2 und 3 achselständig, zuweilen durch Verkürzung der Tragb. zu decussierten Rispen vereinigt.

Ungefähr 24 Arten, welche in Amerika von Südmexiko bis nach Paraguay verbreitet sind.

Sect. I. *Pyrrhanthos* K. Sch. Blkr. keulenförmig, mit 4 kurzen Zipfeln. Nektarkragen polsterförmig. — Hierher gehört *M. ignita* (Vell.) K. Sch. (*Ganguebina ignita* Vell., *M. cordifolia* Mart.) (Fig. 18 *H—K*), ein früher in Warmhäusern nicht selten kultiviertes, mit schönen roten, bis 5 cm langen Bl. versehenes Schlinggewächs.

Sect. II. *Heterochlora* K. Sch. Blkr. röhrenförmig, kurz 4lappig, außen filzig, Nektarkragen polsterförmig. — *M. luteo-rubra* (Vell. Benth. wurde früher ebenfalls kultiviert.

Sect. III. *Lygistum* K. Sch. Blkr. präsentiertellerförmig, Nektarkragen polsterförmig. Bl. klein. — *M. Lygistum* Sw. ist eine ziemlich vielgestaltige Pfl. mit kleinen, weißlichen Bl., sie findet sich von den Antillen bis nach dem französischen Guyana.

Sect. IV. *Isginanthus* K. Sch. Nektarkragen becherförmig, der Kelchröhre angewachsen. — Hierher zählt *M. mitis* (Vell.) K. Sch., eine ebenfalls formenreiche Art mit mäßig großen, rötlichen Bl., welche in Brasilien, besonders in der Nähe der Hauptstadt, weit verbreitet ist.

76. **Danais** Commerç. Kelchzipfel 5, pfriemlich oder lanzettlich. Blkr. trichter- oder präsentiertellerförmig, mit verlängerter Röhre und behaartem Schlunde, durch Abort getrenntgeschlechtlich, in den ♂ Bl. die Stb. weit aus der Röhre ragend, in den ♀ eingeschlossen oder 0. Kapsel klein, kugelförmig, lederartig, fachteilig 2spaltig, mit ganzen Klappen. — Kletternde oder aufrechte Sträucher mit kreuzgegenständigen, seltener gequirlten B. und dreieckigen, bleibenden, interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, in decussierten Rispen, gelb, wohlriechend.

Bis jetzt sind etwa 20 Arten beschrieben worden, von denen der größte Teil auf Madagaskar wächst, sonst ist die Gattung auf Mauritius und Bourbon vorhanden. — *D. fragrans* Commerç. Fig. 17 *N, O* hat die größte Verbreitung, da sie im ganzen Gebiete wächst. Die Wurzeln dienen als Mittel gegen die Flechten, daher der Name bois à dartres, die Rinde ist, wie die vieler anderen Arten, fieberwidrig.

77. **Corynanthe** Welw. Kelchzipfel 5, lanzettlich, bleibend. Blkr. trichterförmig, Zipfel breit eiförmig, innen behaart, auf der Rückseite mit einem keulenförmigen Anhängsel versehen. Gr. keulig. Kapsel lederartig, lineal-oblong, zusammengedrückt, 2spaltig fachteilig aufspringend.

C. paniculata Welw. Fig. 17 *C—E* ist ein ansehnlicher Baum mit sehr hartem Holze und bitterer Rinde. B. lederartig, Nebenb. interpetiolar, verlängert, abfällig; die kleinen Bl. sind in reichblütigen, decussierten, unten quirligen Rispen zusammengestellt. Er wächst in Angola.

78. **Alseis** Schott. Kelchzipfel 5, pfriemlich oder eiförmig, abfällig. Blkr. kurz glockig-röhrenförmig, kurz 5lappig, in der Knospenlage gewöhnlich offen, innen behaart. Gr. weit hervorragend, in 2 Äste gespalten. Samenleiste von der Spitze des Frkn. hängend (Fig. 19 *C*). Kapsel kreiselförmig, wandteilig 2spaltig, Klappen ganz, fast holzig. S. linealisch. — Bäume oder Sträucher mit ganzen oder etwas geschweiften, schmalen B. und interpetiolaren, zugespitzten Nebenb. Die kleinen Bl. sitzen in Ähren zusammen, welche wieder zu Rispen geordnet sein können.

4 Arten, von denen der langährige Typus *A. floribunda* Schott mit einer zweiten, kurzährigen Art, *A. involuta* K. Sch., in Brasilien wächst, während eine dritte auf Panama, eine vierte in Venezuela vorkommt.

79. **Hillia** Jacq. (*Fereiria* Vand., *Saldanha* Vell.) Kelchzipfel 0 oder 2—6, frei od. nur am untersten Grunde verbunden, gewöhnlich abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig, selten trompetenförmig. Kapsel cylindrisch, lang, wandteilig 2spaltig, Klappen ganz, endlich zurückgerollt. S. spindelförmig, mit einem langen Haarschopfe versehen. — Epiphytische Sträucher mit etwas fleischigen B., interpetiolaren, häutigen, sehr leicht abfälligen Nebenb. und großen, einzelnen, endständigen Bl.

4 Arten, welche von den Antillen durch das tropische Südamerika bis nach Südbrasilien verfolgt werden. Durch schön weiß gefärbte, große Bl. ist *H. parasitica* Jacq. Fig. 19 *P—R* ausgezeichnet, sie findet sich durch das ganze Verbreitungsgebiet. *H. tetrandra* Sw. ist eine kleinblütigere Art von den Antillen.

80. **Cosmibuena** Ruiz et Pav. Kelchzipfel 5—6, pfriemlich, bleibend, oder an der Basis durch einen Ringspalt abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig. Kapsel oblong oder cylindrisch, fachteilig 2spaltig, die Klappen endlich flach, mit gelöstem Endocarp. S. oblong, geflügelt, nicht behaart. — Epiphytisch wachsende Sträucher mit etwas fleischigen Stengeln und B., interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. groß, weiß, endständig, einzeln oder zu 3—5, seltener mehreren dichasisch verbunden.

5—6 Arten bewohnen das heißeste Südamerika, von denen 1 bis nach Mittelamerika vordringt. — *C. obtusifolia* Ruiz et Pav. ist die typische Art, welche von Peru bis Venezuela gefunden wird.

81. **Dolicholobium** A. Gr. Kelchröhre cylindrisch, verlängert, an der Mündung erweitert, gestutzt oder etwas gelappt, häutig, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, mit verlängerter Röhre; Zipfel oblong, stumpf. Kapsel stielrund, schotenförmig, fachteilig 2spaltig. Sa. lang geschwänzt. — Sträucher mit runden Ästen und häutigen B., Nebenb. interpetiolar, groß, blattartig, abfällig. Bl. ziemlich groß, weiß, außen behaart, achsel- und endständig in wenigblütigen Dichasien.

3 Arten bewohnen die Fidjiinseln, von denen *D. longissimum* Seem. mit *Ixora*-ähnlichen Bl. und sehr langen (bis 15 cm) Kapseln versehen ist.

82. **Ravnia** Örst. Kelchzipfel 5—6, ungleich, pfriemlich. Blkr. röhrenförmig, gekrümmt, mit aufgeblasenem Schlunde und kurzen, eiförmigen Zipfeln.

R. triflora Örst. ist ein epiphytischer, kletternder Strauch mit dem Habitus eines *Aeschynanthus*. Die B. sind etwas fleischig, eilanzettlich, zugespitzt, die interpetiolaren Nebenb. sind groß, oblong, abfällig; die sitzenden Bl. bilden ein einfaches Dichasium am Ende der Zweige; er wächst in den höheren Gebirgen von Costa Rica.

Anmerkung. Die Pfl. ist ganz ungenügend bekannt, ihre Stellung ist unsicher. Der Beschreibung nach muss sie wohl in die Nähe von *Cosmibuena* oder *Hillia* gehören.

83. **Crossopteryx** Fenzl. Kelchzipfel 4—6, kurz, aufrecht, abfällig; Blkr. präsentiertellerförmig, mit zierlicher, innen kahler Röhre und kurzen, stumpfen Zipfeln. Gr. lang, hervorragend, an der Spitze keulig, 2lappig. Kapsel lederartig, kugelig, wandteilig 2spaltig, Klappen 2teilig. — Bäume und Sträucher mit haariger Bekleidung od. fast kahl. B. lederartig, etwas geadert, grau; Nebenb. dreieckig, interpetiolar, länger bleibend. Bl. klein, weiß oder gelblich, zu decussierten, oben ziemlich flachen Rispen vereinigt, wohlriechend.

C. Kotschyana Fenzl ist ein von Abessinien bis nach Niederguinea in trockneren Campos ziemlich verbreiteter, verästelter, unschöner Strauch, seine Rinde wird als fieberwidriges Mittel geschätzt; eine 2. Art, die noch angegeben wird, kenne ich nicht.

84. **Coptospelta** Korth. Kelch kurz 5spaltig, bleibend. Blkr. lederartig, filzig, präsentiertellerförmig, am Schlunde zottig, Zipfel verlängert-linealisch. A. linealisch-pfriemlich, auf dem Rücken behaart, gewunden. Gr. hervorragend, N. keulig 4kantig, mit behaarten Kanten. Kapsel fast kugelig, bis zur Mitte fachspaltig 2klappig. — Kletternde Sträucher mit runden, filzigen Ästen, lederartigen, unterseits filzigen B. und interpetiolaren, 3seitigen, abfälligen Nebenb. Bl. mäßig groß, in endständigen, hängenden, decussierten Rispen.

3 Arten im malayischen Archipel und auf der Halbinsel Malakka. — *C. Griffithii* Hook. f. (Fig. 17 *M*, findet sich bei Singapore. *C. macrophylla* (Roxb.) K. Sch. (*C. flavescens* Korth.) der Typus der Gattung ist dagegen von der Westseite Hinterindiens bis nach Borneo verbreitet.

85. **Ferdinandusa** Pohl (*Ferdinandea* Pohl, *Aspidanthera* Benth.). Bl. mehr oder weniger deutlich zygomorph, besonders durch die ungleiche Länge der Stb. Kelchzipfel 4—6, kurz. Blkr. keulig oder trichterförmig, 4zipfelig, Zipfel an der Spitze oft eingeschnitten. Kapsel kugelig oder cylindrisch, lederig oder holzig, wandspaltig 2klappig. — Bäume oder Sträucher, welche zuweilen klettern, mit decussierten oder gequirlten B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. in endständigen Dichasien oder decussierten Rispen, von sehr verschiedener Größe und Farbe.

Ich habe die Gattung in 2 Sectionen geteilt:

Sect. I. *Pattalosia* K. Sch. Blkr. vom Grunde aus allmählich erweitert, mit aufrechten Zipfeln, Stb. eingeschlossen, N. ganz. — Hierher gehört allein *F. speciosa* Pohl, die im Innern von Brasilien an sumpfigen, bewaldeten Stellen der Campos wächst und durch große, rote Bl. gekennzeichnet ist.

Sect. II. *Gomphosia* (Wedd.) K. Sch. Blkr. am Schlunde erweitert, mit zurückgerollten Zipfeln, Stb. hervorragend, N. 2lappig. Von den hierher zählenden Arten wachsen 5—6,

z. B. *F. angustata* Wr., auf den Antillen, während 7 Arten besonders im Amazonasgebiete und in Guyana vorkommen. Zu den letzteren zählt *F. elliptica* Pohl (dazu *F. ovalis* Pohl), die im Innern von Brasilien gedeiht und durch sehr harte, glänzende, fast blechartige B. ausgezeichnet ist.

Fig. 19. *A—E Alseis floribunda* Schott. *A* Bl. im ♀ Zustand; *B* Bl. im ♂ Zustand; *C* dieselbe im Längsschnitt; *D* Fr.; *E* S. — *F—J Calycophyllum candidissimum* (Vahl) DC. *F* Habitus; *G* Bl. mit Specialblütenstand zur Seite; *H* Fr.; *J* Sa. — *K Calycophyllum* [illegible] *uccarum* (Benth.) Benth. et Hook., Bl. — *L—O Capirona decorticans* Spruce. *L* Bl.; *M* Androeceum; *N* Frkn. im Längsschnitt; *O* Fr. — *P—R Hillia parasitica* Jacq. *P* Habitus; *Q* Fr.; *R* S. (Original.)

86. **Schizocalyx** Wedd. Kelch zuerst geschlossen, dann durch die Blkr. aufgespalten und tief 2lappig, bei den Primärbl. der eine Lappen oft in ein gefärbtes, eiförmiges, gestieltes B. umgewandelt. Blkr. trichterförmig, am Schlunde innen dicht behaart, Gr. dicht behaart, 2spaltig. Die Kapsel ist unbekannt.

Sch. bracteosus Wedd. die einzige bekannte Art, ist ein Strauch mit angepresster Bekleidung und eioblongen B.; die Nebenb. sind interpetiolar seidig, fest verbunden, sie werden erst durch die Entwickelung der Knospe gesprengt und fallen ab. Bl. in dichotomen, endständigen Rispen, die Bracteen gleichen den Nebenb.

Anmerkung. Auch diese Gattung habe ich nicht untersucht, die Verhältnisse der Bl. und des Blütenstandes müssen der Beschreibung nach ähnlich wie bei *Calycophyllum* sein.

87. **Mussaendopsis** Baill. (*Creaghia* Scortech.) Kelchzähne 4—5, abfällig, bis auf einen, welcher sich nach der Blütezeit zu einem laubblattähnlichen Gebilde entwickelt. Blkr. bis zum Grunde geteilt, Zipfel kurz gedreht, oben dachig deckend (?), endlich zurückgeschlagen. Stb. fast am Grunde der Blkr., angeheftet. Nektarkragen breit, convex. Gr. ungleich lang. Kapsel fachspaltig; S. geflügelt.

Mussaendopsis Beccariana Baill. (*Creaghia fagraeopsis* Scort.) ist ein mäßig hoher Baum mit lederartigen, großen, kahlen B. und elliptischen, in der Knospe verbundenen Nebenb. Die Bl. sind 5—7 cm lang, der laubige Kelchzipfel ist bleich und 2,5 cm lang. Der Blütenstand ist eine reichblütige, decussierte Rispe. Sie wächst auf der Halbinsel Malakka und auf Borneo.

88. **Calycophyllum** DC. (*Macrocnemum* Vahl, *Eukylista* [*Enkylista*] Benth.) Bl. 4—8gliederig. Kelchzipfel fast 0 oder zähnchenartig, der eine vordere gewisser Primärbl. nicht selten in ein großes, laubiges, gestieltes, eiförmiges B. verbreitert. Blkr. kurz trichterförmig, im Schlunde stark zottig. Kapsel zusammengedrückt, gerippt, wandteilig 2spaltig, mit mehr oder weniger tief gespaltenen Klappen. — Bäume mit runden Ästen und lederartigen, etwas netzaderigen B. und interpetiolaren, die Knospen einschließenden, abfälligen Nebenb. Bl. vor der Anthese von den häutigen Bracteen eingeschlossen, zu reichblütigen, end- und seitenständigen Rispen verbunden, klein, weiß.

3 Arten, die von den Antillen bis zu den Argentinischen Staaten vorkommen. — *C. candidissimum* (Vahl) DC. (Fig. 19 *F—J*) mit weißen Schaub. findet sich auf Kuba und dem nördlichsten Teile von Südamerika. — *C. Spruceanum* (Benth.) Benth. et Hook. (Fig. 19 *K*) ohne Schauapparat, ist am oberen Amazonenstrome häufig, es wirft die Rinde in großen Stücken ab und wird deshalb wie die in der folgenden Gattung erwähnte Pfl. Capirona genannt; wegen des sehr zähen, gelblich-schwarzen, vortrefflichen Holzes nennen es die Peruaner Pao Mulatto. *C. multiflorum* Gris., die 3. Art, gehört Argentinien u. Paraguay an.

89. **Capirona** Spruce (*Monadelphanthus* Krst.). Bl. zygomorph, 5gliederig. Kelchzipfel pfriemlich, eine der Primärbl. oft in ein oblonges, gestieltes, rot gefärbtes B. verbreitert. Blkr. breit röhrig, fast glockig, lederartig, mit kahlem Schlunde. Stb. am Grunde mit einander verwachsen. Kapsel keulig oder umgekehrt eiförmig, fachteilig 2klappig, Klappen an der Spitze 2spaltig.

C. decorticans Spruce (*Monadelphanthus floridus* Krst.) (Fig. 19 *L—O*) ist ein schöner, stattlicher Baum des östlichen Perus und Neugranadas, mit oblongen B. und interpetiolaren, großen, abfälligen Nebenb. Der Baum wirft ebenfalls die Rinde ab.

90. **Exostema** Pers. (*Exostemma* auct.) Kelchzipfel kurz, 5—6. Blkr. trichter- oder präsentiertellerförmig, mit langer oder sehr langer, gerader, seltener gekrümmter Röhre, Zipfel schmal, oft zurückgerollt. Kapsel lederig oder holzig, oblong, cylindrisch oder umgekehrt eiförmig, fachspaltig 2klappig, Klappen häufig 2spaltig. — Sträucher od. Bäume mit bitterer Rinde, lederartigen B. und interpetiolaren, vor den Stielen zuweilen verwachsenen Nebenb. Bl. manchmal sehr groß, achselständig, einzeln oder zu endständigen Dichasien geordnet, gewöhnlich weiß, oft sehr wohlriechend.

Die 20 beschriebenen Arten gehören vorzüglich den Antillen an, 2 Arten auf dem südamerikanischen Kontinente. — *E. caribaeum* (Jacq.) Willd., ein hoher Baum von den Antillen, lieferte einst die fieberwidrige Rinde China caribaea, während *E. floribundum* (Sw.) Röm. et Schult. die unter dem Namen China S. Luciae, oder Cortex Chinae Piton

bekannte Rinde gab. *E. longiflorum* (Lamb.) Röm. et Schult. von Kuba und Haiti wurde unter dem Namen *Oxyanthus versicolor* Ldl. zuweilen in Warmhäusern kultiviert. *E. peruvianum* Humb. et Bpl. ist eine der südamerikanischen Arten, deren Rinde ebenfalls als Cortex Chinae peruvianus einstmals Verwendung fand.

Anmerkung. *E. Souzanum* Mart. ist *Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Sch.

91. **Badusa** A. Gr. Kelchzähne 5, kurz. Blkr. präsentiertellerförmig, mit innen behaarter Röhre. Stb. am untersten Grunde der Röhre angeheftet, Fäden in der Mitte behaart, A. groß, vorragend. Gr. kantig, keulig, kurz 2lappig. Kapsel nickend, keulig, knorpelig, fachteilig 2spaltig.

B. corymbifera Forst. A. Gr. ist ein kahler Strauch mit sehr bitterer Rinde, fast lederartigen B. und interpetiolaren, breiten, am Grunde verbundenen Nebenb., die längere Zeit stehen bleiben; es wächst auf den Gesellschafts- und Fidjiinseln.

92. **Luculia** Sweet. Kelchzipfel 5, etwas ungleich, fast blattartig, abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig, mit verlängerter, am Schlunde kaum erweiterter Röhre. Stb. in der Mitte der Röhre angeheftet. Kapsel umgekehrt eiförmig, fachteilig 2spaltig, Klappen 2teilig. — Sträucher mit lederartigen B. und interpetiolaren, zugespitzten, abfälligen Nebenb. B. in decussierten, endständigen, vielblütigen Rispen, weiß oder rot, wohlriechend.

2 Arten im Himalaya und in den Khasiabergen. — *L. gratissima* Wall. ist ein im gemäßigten Himalaya nicht häufig vorkommender Strauch, der früher wegen des prächtigen Aussehens seiner Bl. und seines Wohlgeruches öfter kultiviert wurde. *L. Pinceana* Hook. wächst in Assam und Südchina.

93. **Thysanospermum** Champ. Kelchzipfel 4—5, kurz, stumpf, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, mit zierlicher, außen seidiger Röhre, Zipfel innen zottig. Stb. an dem Saume der Blkr. angeheftet, vorragend. Gr. am Ende spindelfg., gefurcht, behaart.

T. diffusum Champ. ist ein niederliegender, zierlicher Strauch mit angedrückt behaarten, runden Ästen, eiförmigen B. und interpetiolaren, pfriemlichen, lange bleibenden Nebenb. Bl. einzeln, achselständig, gestielt.

94. **Solenandra** Hook. fil. Kelchzähne 5, kurz. Blkr. präsentiertellerförmig, mit zierlicher, innen kahler Röhre. Stb. in der unteren Hälfte angeheftet, unter sich röhrig verwachsen, Fr. eine wandteilige, 2klappige Kapsel.

S. ixoroides Hook. fil. ist ein ganz kahler Strauch mit lederartigen, stumpfen, oben glänzenden B. und kleinen, interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. etwa 2,5 cm lang, in endständigen, dichten, decussierten, corymbösen Rispen zusammengestellt; sie ist bis jetzt nur von der Insel Kuba bekannt.

95. **Molopanthera** Turcz. Bl. zygomorph. Kelchzähne 5, kurz. Blkr. klein, radförmig, sehr tief geteilt, Knospe nach unten gekrümmt, mit absteigender Knospenlage. Stb. vorragend, endlich zurückgeschlagen; A. unten geschwänzt. Samenleiste kugelig, gestielt, an der unteren Scheidewand befestigt. Gr. kurz, am Ende keulig, kurz 2spaltig. Kapsel klein, lederartig, fast 2knöpfig, fachteilig 2spaltig.

M. panniculata Turcz. ist ein großer Baum, der an der Ostküste Brasiliens von Bahia bis Rio de Janeiro vorkommt, er ist durch lederartige, kahle oder unterseits etwas behaarte B. (*M. Burchellii* Hook. fil.) und interpetiolare, kurze, abfällige Nebenb., sowie durch sehr reichblütige, decussierte Rispen ausgezeichnet.

Anmerkung. Bezüglich der Ähnlichkeit des Androeceums mit *Posoqueria* und der Pollenübertragung cf. p. 9.

96. **Coutarea** Aubl. Kelchzipfel 5—6, pfriemlich, zuweilen lanzettlich. Blkr. röhrig-glockig, etwas zygomorph, zuweilen 2lippig. Stb. am Grunde der Röhre angeheftet, einbüderig am Grunde verbunden. Kapsel gegen die Scheidewand zusammengedrückt, lederartig oder holzig, fachteilig 2spaltig, Klappen 2spaltig. — Bäumchen oder Sträucher von dem Habitus einer *Lonicera*, mit oblongen B. und interpetiolaren Nebenb. Blütenstände end- und seitenständig, in 3blütige Dichasien ausgehend; Bl. ansehnlich, rot oder weiß, wohlriechend.

Die Arten, ungefähr 5 an Zahl, bewohnen nur das heißere Amerika von Mexiko und den Antillen bis nach Paraguay. — Die typische Art *C. hexandra* (Jacq.) K. Sch. ist durch das ganze Gebiet verbreitet und wurde wegen ihrer Variabilität bezüglich der Bekleidung, der Textur der B., der Größe der Kelchzipfel und Blütenfarbe in mehrere Arten zerspalten. Die bittere Rinde liefert die Quina do Piauhy oder do Pernambuco. Die Stammpfl. jener wurde von Martius fälschlich als eine *Exostema* bestimmt; da ihm nur die Fr. vorlag, ist der Irrtum erklärlich (*E. Souzanum* Mart.).

I. A. 6. Cinchonoideae-Cinchoninae-Naucleeae.

Bl. ☿, 4—6zählig. Kelchb. zuweilen bis zum Grunde frei, am Ende keulig verdickt oder zu einem röhren- oder trichterförmigen Körper verbunden. Blkr. trichterfg., mit verlängerter Röhre und kurzen, dachig oder klappig deckenden Zipfeln. Stb. am Saume oder im Schlunde angeheftet, gewöhnlich fast sitzend, die A. meist zugespitzt. Frkn. 2fächerig oder im oberen Teile 4fächerig, mit meist ∞, selten 1 Sa. in jedem Fache, die dachziegelig von unten nach oben einander decken; Gr. einfach, mit keulenförmiger oder mitraförmiger N. Fr. eine fleischige Sammelfr. oder eine wandteilige oder in 2 Kokken zerfallende Kapsel. S. gewöhnlich ∞, sehr klein, geflügelt oder ungeflügelt; der kleine Keimling in fleischigem Nährgewebe. — Bäume od. häufiger Sträucher, die zuweilen schlingen oder mit Klimmhaken aufsteigen. Bl. in kopfigen Blütenständen, die durch die Vereinigung der Frkn. zuweilen eine einzige, solide Masse darstellen.

Fig. 20. *A—D Ourouparia Gambir* (Hunt.) Baill. *A* Habitus; *B* Knospenlage; *C* Bl.; *D* Stb. — *E, F O. sclerophylla* (Roxb.) K. Sch. *E* Fr.; *F* S. (Original.)

A. Bl. frei.
- a. Blumenkronenzipfel klappig.
  - α. Kelch 5spaltig; Gr. am Ende keulenfg. oder kopfig . **97. Adina.**
  - β. Kelch gestutzt oder oberflächlich 5zähnig; Gr. mit mützenartiger, unten eingedrückter N. . . . . **98. Mitragyne.**
- b. Blumenkronenzipfel dachziegelig deckend.
  - α. S. ∞, dachziegelig deckend, geflügelt.
    - * Kapsel wandteilig aufspringend . . . . . **99. Ourouparia.**
    - ** Kapsel in 2 Kokken zerfallend . . . . . **100. Nauclea.**
  - β. Sa. 1—3 von der Spitze des Frkn. hängend, mit verdicktem Nabelstrang **101. Cephalanthus.**

B. Die Frkn. unter sich verwachsen.
- a. Blütenstand nicht von einer mützenförmigen, rings geschlossenen Hülle umgeben.

α. Frkn. durchgehends 2fächerig . . . . . **102. Sarcocephalus.**
β. Frkn. im oberen Teile 4fächerig . . . . . **103. Anthocephalus.**
b. Blütenstand von einer mützenförmigen Hülle umgeben . . . . . **104. Breonia.**
Unbestimmter Stellung . . . . . **105. Paracephaelis.**

97. **Adina** Salisb. Kelch bis zur Mitte oder darüber 5spaltig, abfällig od. bleibend. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre, innen kahl; Zipfel klappig. Stb. dem Schlunde angeheftet, vorragend. Frkn. 2fächerig; ∞ Sa. einer hängenden Samenleiste angeheftet; Gr. die Blkr. weit überragend, mit keulen- oder kopfförmiger Endigung. Kapsel wandspaltig, in 2 Kokken zerfallend, die auf der Innenseite aufspringen. — Bäume oder Sträucher mit kreuzgegenständigen oder gequirlten B. und großen, stumpfen, interpetiolaren Nebenb. Bl. kopfig, nicht verwachsen, von Deckblättchen umgeben, Köpfchen einzeln oder in decussierten Rispen.

7 Arten, bis auf 1 afrikanische, im tropischen und subtropischen Asien. — *A. cordifolia* (Willd. Hook. fil. (Fig. 21 *F—H*) ist in trockenen, höheren Gebirgswäldern von Vorderindien verbreitet. *A. microcephala* (Del.) Hiern, durch 4wirtelige B. und rispige Blütenstände gekennzeichnet, ist die einzige afrikanische Art, die am mittleren Nil wächst.

Anmerkung. In den neueren Handbüchern wird angegeben, dass die Gattung in Amerika vorkommen soll; mir ist keine Art von der westlichen Hemisphäre bekannt.

Fig. 21. *A—E Mitragyne tubulosa* (Thw.) K. Sch. *A* Bl.; *B* N.; *C* Fr.; *D* Fr. halbdurchgeschnitten; *E* S. — *F—H Adina cordifolia* (W.) Hook. f. *F* Bl.; *G* Fr. aufspringend; *H* Fruchtklappe; *J* S. (Original.)

98. **Mitragyne** Korth. (*Stephegyne* Korth., *Platanocarpus* Hook.) Kelch kreisel- od. becherförmig, schwach 5zähnig od. gestutzt. Blkr. trichterförmig mit verlängerter Röhre, Zipfel klappig. Stb. dem Schlunde eingefügt, A. am Grunde herzförmig, mit zugespitztem Ende. Frkn. 2fächerig; Sa. ∞, einer hängenden oder der Scheidewand angehefteten Samenleiste eingefügt; Gr. weit vorragend, mit mitraförmiger, unten eingedrückter N. (Fig. 21 *A, B*). Kapsel in 2 Kokken, die innen aufspringen, sich lösend. — Bäume oder Sträucher mit dünnen oder dicken, lederartigen B. und großen, stumpfen, abfälligen, interpetiolaren Nebenb. Bl. frei, in kugeligen, einzelnen oder rispigen oder doldigen Köpfchen, von Bracteolen umgeben.

10 Arten im tropischen Asien und Afrika. *M. parvifolia* (Willd.) Korth. mit oblongen oder fast kreisförmigen, stumpfen B., wächst in trockenen Wäldern von Vorder- u. Hinterindien, sie findet sich auch im malayischen Archipel und in Kaiser Wilhelmsland. *M. tubulosa* (Thw.) K. Sch. (Fig. 21 *A—E*) bewohnt Vorderindien; *M. inermis* (Willd.) K. Sch. findet sich in sumpfigen Gegenden des westlichen tropischen Afrikas und liefert ein gutes Werkholz.

99. **Ourouparia** Aubl. (*Uncaria* Schreb., *Agylophora* Neck. Kelch kreiselförmig oder glockig oder trichterförmig, 5lappig oder 5teilig. Blkr. trichterförmig, im Schlunde kahl, außen oft seidig; Zipfel dachziegelig deckend; Stb. im Schlunde befestigt; A. am Grunde geschwänzt (Fig. 20 *D*). Frkn. 2fächerig; ∞ Sa. einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet; Gr. weit hervorragend, mit kopfiger Endigung. Kapsel wandteilig, 2klappig aufspringend. — Kletternde, durch Klimmhaken aufsteigende Lianen mit lederartigen, seltener krautigen B. und interpetiolaren, ganzen od. 2spaltigen Nebenb. Bl. gestielt oder sitzend, ohne Bracteolen, in kugelige Köpfchen zusammengedrängt, die achselständig einzeln sind, oder decussierte Rispen bilden.

An 30 Arten, deren größte Zahl im tropischen Asien wachsen, 1 Art in Afrika, 2 in Amerika. — *O. Gambir* (Hunt.) Baill. (Fig. 20 *A—D*) mit eiförmigen oder oblongen, zugespitzten, lederartigen B. und außen weißseidigen Blkr., wächst auf Malakka, Java u. Sumatra wild und wird in großem Maßstabe um Singapore kultiviert. Aus der Abkochung der B. gewinnt man eine ausgezeichnete Art Catechu, welche gegenwärtig officinell ist. *O. sclerophylla* (Hunt.) K. Sch. (Fig. 20 *E, F*), ausgezeichnet durch dick lederartige, unterseits filzige B., *O. ferrea* (Bl.) K. Sch. durch krautige, beiderseits behaarte B. gekennzeichnet, und *O. Bernaysii* (F. v. Müll.) K. Sch. sind Arten der malayischen Inselwelt und Malakkas, die auch in Kaiser Wilhelmsland wachsen, die letztere ist ausschließlich von Neuguinea bekannt. *O. africana* G. Don K. Sch. ist in Afrika weit verbreitet, da sie in Oberguinea, in Centralafrika und Madagaskar vorkommt. *O. guianensis* Aubl. ist eine in Amerika von Guiana bis nach Centralbrasilien im Amazonenstromgebiete vielfach nachgewiesene Art.

Anmerkung. Die Klimmhaken der Gattung sind metamorphosierte Äste, an einzelnen findet man noch Reste von verkümmerten Blütenständen.

Fig. 22. *A Anthocephalus Cadamba* (Roxb.) Miq., Bl. — *B, C Nauclea lanceolata* Bl. *B* Zweigende mit Ameisenschlauch; *C* Knospe. — *D, E N. purpurascens* Korth. *D* Fr. im Längsschnitt; *E* S. (Original.)

100. **Nauclea** Linn. Kelch 5lappig oder 5teilig, die Lappen nicht selten am Ende verdickt, mit klappiger Knospenlage. Blkr. trichterförmig, im Innern kahl; Zipfel mit dachiger Knospenlage, nicht selten mit Anhängseln unterhalb der Spitze. Stb. am Schlunde befestigt; A. stumpf, vorragend. Frkn. 2fächerig; ∞ Sa. einer von der Spitze hängenden

oder der Scheidewand angewachsenen Samenleiste angeheftet (Fig. 22 *C*). Kapsel in 2 Kokken, die 2teilig aufspringen, sich lösend. — Bäume oder Sträucher, gewöhnlich kahl, mit oft großen, lederartigen B. und ansehnlichen, stumpfen, abfallenden Nebenb. Bl. frei, sitzend, ohne Bracteolen oder nur von eingestreuten Borsten umgeben, in kugelige Köpfchen zusammengedrängt.

An 30 Arten im tropischen Asien und auf den Inseln des Stillen Oceans. *N. grandifolia* Bl. von der Insel Java ist wie mehrere andere Arten durch ein sehr festes, rotes Holz ausgezeichnet, das als Zimmerholz verwendet wird. Mit *N. purpurascens* Korth. (Fig. 22 *D*, *E* übereinstimmend oder von ihr nur wenig verschieden ist *N. lanceolata* Bl., bei welcher ich unterhalb der Blütenköpfchen schlauchartige, etwas zusammengedrückte Erweiterungen der Achse nachgewiesen habe (Fig. 22 *B*). In dieselben führen 2 ungefähr gegenüberliegende Längsspalten, innerhalb deren bestimmte Stellen zu größeren kreisförmigen Öffnungen erweitert sind. Diese Hohlräume werden von Ameisen bewohnt.

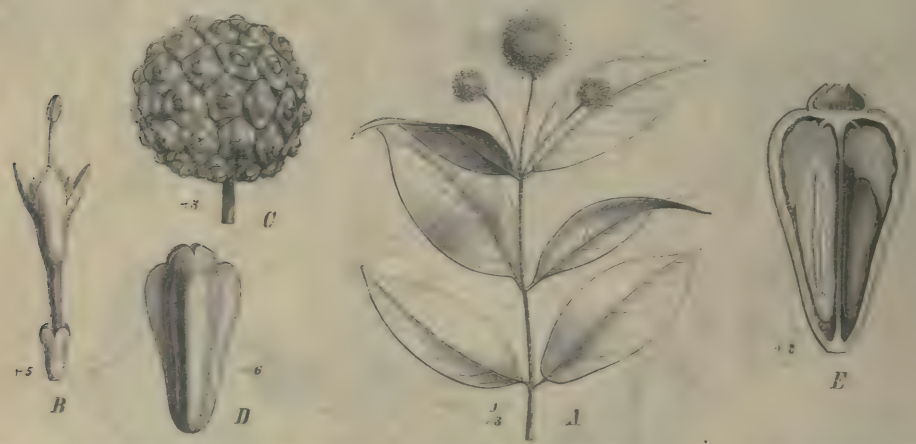

Fig. 21. *A Cephalanthus occidentalis* L., Habitus. — *B*—*E C. glabratus* (Spr.) K. Sch. *B* Bl.; *C* Fruchtstand *D* Fr.; *E* Fr. im Längsschnitt. (Original.)

101. **Cephalanthus** Linn. Kelch kurz röhrenförmig, 4zähnig. Blkr. trichterförmig, mit dachiger Knospenlage der Zipfel. Stb. am Schlunde der Blkr. angeheftet, A. am Grunde 2spitzig. Frkn. 2fächerig, mit 1—3 von der Spitze des Faches hängenden Sa.; Gr. mit kopfiger oder keuliger Endigung. Fr. kreiselförmig, lederartig, in 2 Kokken zerfallend. Sa. mit verdicktem, schwammigem Samenmantel. — Sträucher oder kleine Bäume mit lederartigen oder dünneren, kreuzgegenständigen oder wirteligen B. und interpetiolaren, kurzen Nebenb. Bl. in Köpfchen, von spreuigen Bracteolen umgeben, die Köpfchen einzeln oder rispig.

6 Arten, von denen 4 in Amerika, 1 in Afrika und 1 in Asien vorkommen. Die bekannteste Art ist die in Gärten auch bei uns kultivierte *C. occidentalis* L. aus den Vereinigten Staaten (Fig. 23 *A*); in Argentinien und Uruguay ist eine sehr ähnliche Art, *C. glabratus* (Spr.) K. Sch. (Fig. 23 *B*—*E*), weit verbreitet. Die afrikanische Art, *C. coriaceus* K. Sch., ist durch 3 Sa. in jedem Fruchtknotenfache ausgezeichnet; sie wächst in Niederguinea. 2 Arten leben in dem andinen Gebiete von Ecuador und Neugranada.

Anmerkung. Die Gattung hat durch die einzelnen Sa. in jedem Fache eine entschiedene Hinneigung zu den *Guettardeae*. Durch die von mir nachgewiesene Art mit mehreren Sa. wird die Verbindung mit den übrigen *Naucleeae* wieder fester.

102. **Sarcocephalus** Afzel. (*Cephalina* Thonn. Kelch gestutzt oder 5—6zähnig. Blkr. trichterförmig, im Schlunde kahl, Zipfel mit dachiger Knospenlage. Stb. am Saume befestigt. Frkn. unter sich verwachsen, durchgängig 1fächerig, mit ∞ Sa. Gr. mit kopfiger oder spindeliger Endigung, ganz oder 2zähnig. Sammelfr. kugelig, fleischig, grubig oder höckerig. — Sträucher oder Bäume mit großen, lederartigen B. und inter-

petiolaren, zuweilen sehr großen, abfälligen Nebenb. Köpfchen groß, end- oder seitenständig, zuweilen rispig.

8 Arten in Afrika und Asien bis zum tropischen Australien.

Sect. I. *Eusarcocephalus* K. Sch. Kelchzähne mit fadenförmigen, an der Spitze verdickten Anhängseln. — Hierher nur *S. sambucinus* (Winterbott.) K. Sch. (*S. esculentus* Afzel.) (Fig. 24 *C—F*), an der Westküste des tropischen Afrikas häufig; die faustgroßen Fr. werden gegessen. Was ich an Exemplaren von *S. Russeggeri* Kotschy gesehen habe, die wegen fehlender Kelchanhängsel in die folgende Section gehören müsste, ist nicht von jener Art verschieden, auch bei ihr fallen die Anhängsel leicht ab.

Sect. II. *Platanocarpus* K. Sch. Kelchzähne ohne Anhängsel. — *S. cordatus* (Roxb.) Miq. (Fig. 24 *A, B*) mit 2—3 cm im Durchmesser haltenden Köpfchen, ist von Malakka und Ceylon durch den malayischen Archipel bis Nordaustralien verbreitet; er kommt, wie *S. subditus* (Korth.) Miq., auch in Kaiser Wilhelmsland vor. *S. macrocephalus* K. Sch. besitzt dieselben Axenaushöhlungen, welche Ameisenwohnungen darstellen, wie die oben erwähnte *Nauclea*.

Fig. 24. *A, B Sarcocephalus cordatus* Miq. *A* Bl.; *B* Bl. im Längsschnitt. — *C—F S. sambucinus* (Winterb.) K. Sch. *C* Fr.; *D* Fr. im Längsschnitt; *E* S.; *F* S. im Längsschnitt. (Original.)

103. **Anthocephalus** A. Rich. Der vorigen Gattung sehr nahe verwandt, nur durch den oben 4fächerigen Frkn. und die gespaltenen Samenleisten verschieden.

A. Cadamba (Roxb.) Miq. (Fig. 22 *A*) ist der Typus der Gattung, neben den noch 2—3 Arten aus dem indischen Archipel unterschieden werden, die vielleicht mit ihm zusammenfallen. Die von A. Richard aufgestellte Gattung *Cephalidium* kenne ich nicht, sie wird von Endlicher in dieses Geschlecht gestellt.

104. **Breonia** A. Rich. Kelch 5teilig. Blkr. trichterförmig, mit dachiger Knospenlage der Zipfel. Stb. dem Schlunde eingefügt, halb vorragend. Frkn. 2fächerig, mit 6—8 Sa. in jedem Fache, einer hängenden Samenleiste angeheftet; Gr. weit hervorragend, mit 2spaltiger, verdickter Endigung.

B. madagascariensis A. Rich. ist ein Baum mit sehr großen, lederartigen B. und interpetiolaren, unter sich und mit den Blattstielen verbundenen Nebenb. Die mäßig großen

Köpfchen sind lang gestielt und werden von einem Paar mützenförmig geschlossener, in eine lange Spitze auslaufender Hüllb. umgeben, die 1seitig aufreißen; sie wächst in Madagaskar.

105. **Paracephaelis** H. Baill. Kelch bleibend, 5lappig. Blkr. ? Stb. ? Frkn. 2-fächerig, mit 6—8 Sa. in jedem Fache, die einer schildförmigen Samenleiste angeheftet sind; Gr. ? Fr. ?

P. tiliacea H. Baill. ist ein Strauch, der in allen Teilen filzig bekleidet ist; die gabeligen Zweige sind mit dicken, oben rauhen, unten weichfilzigen B. bedeckt; Nebenb. interpetiolar, spitz. Die Bl. sind in Knäuel zusammengestellt, die wieder einen kugelförmigen Kopf bilden; wächst auf Madagaskar.

Anmerkung. Die nur auf Grund abgeblühter Blütenstände wenig genügend fundierte Gattung wurde von Baillon bei den *Naucleeae* untergebracht, obgleich sie von ihnen durch den Bau des Blütenstandes erheblich abweicht.

I. B. 7. Cinchonoideae-Gardeniinae-Mussaendeae.

Bl. gewöhnlich ☿, sehr selten getrenntgeschlechtlich. Kelch sehr mannigfaltig, zuweilen 1 Zipfel laubig, zu einem Schaub. vergrößert. Blkr. trichter-, präsentierteller-, seltener rad- oder krugförmig, zuweilen zygomorph, die Zipfel mit klappiger Knospenlage. Stb. am Schlunde, selten am Grunde der Röhre befestigt, 4—5, selten mehr, zuweilen ungleich lang. Frkn. 2—5- selten mehr-)fächerig, mit ∞, einer der Scheidewand oder den Innenwinkeln längs angehefteten, seltener schildförmigen oder kugeligen Samenleiste eingefügt, aufsteigend oder horizontal. Gr. gewöhnlich in so viele Äste gespalten, als Fruchtknotenfächer vorhanden sind. Fr. eine fleischige oder lederartige, trockenere Beere, äußerst selten aufspringend, mit kleinen, netzig sculpturierten S. (Fig. 25 *D*, *H*). Keimling meist klein, oft winzig, in fleischigem Nährgewebe, Keimb. kurz, Würzelchen nach unten gewendet. — Bäume oder Sträucher, die nicht selten winden oder epiphytisch wachsen, seltener Kräuter, oft behaart, mit kreuzgegenständigen B. und meist interpetiolaren Nebenb. Bl. selten einzeln in den Blattachseln, gewöhnlich in endständigen, decussierten, vielblütigen Rispen, doch auch kopfig zusammengezogen und dann zuweilen von einem oder mehreren großen Hüllb. umgeben.

A. Blütenstände endständig, d. h. sie beschließen beblätterte Haupttriebe und Seitenzweige.
  a. Blütenstände locker.
    α. Blütenstände decussiert rispig, nicht erheblich verlängert, von eiförmigem Umrisse oder corymbös.
      I. Kelchzipfel gleich.
        1. Stb. spreizend, Antherenfächer vielzellig.
          * Frkn. 4—6fächerig . . . . . **106. Isertia.**
          ** Frkn. 2fächerig . . . . . **107. Cassupa.**
        2. Stb. kegelförmig zusammengeneigt, an der Spitze verbunden **108. Acranthera.**
      II. Der eine oder andere Kelchzipfel laubig vergrößert, gefärbt . **109. Mussaenda.**
    β. Blütenstände sehr verlängert, ährenförmig zusammengezogen **110. Gonzalagunia.**
  b. Blütenstände kopfig.
    α. B. abwechselnd; Köpfchen von 2 großen B. umhüllt . . **111. Didymochlamys.**
    β. B. kreuzgegenständig.
      I. Kelch ganzrandig.
        1. Blkr. 5—∞gliederig; B. oberhalb des Grundes behaart; Epiphyten mit meist derben, lederartigen B. . . . . **112. Schradera.**
        2. Blkr. 4gliederig, in der Röhre dicht zottig; Sträucher mit mäßig festen B. **113. Lucinaea.**
      II. Kelch unregelmäßig aufreißend . . . . . **114. Leucocodon.**
      III. Kelch gelappt.
        1. Köpfchen aufrecht.
          * Nebenb. ganz.
            † Kelchzipfel sich nicht berührend, Nebenb. stumpf, Bl. ☿ **115. Coptophyllum***).

*) Die von Bentham u. Hooker hier außerdem genannte Gattung *Trisciadia* fällt mit *Coelospermum* zusammen.

†† Kelchzipfel sich gegenseitig deckend, Nebenb. spitz, Bl. getrenntgeschlechtlich **116. Keenania.**

** Nebenb. zerschlitzt . . . . . **117. Polysolenia.**

2. Köpfchen nickend . . . . . **118. Myrioneuron.**

B. Blütenstände seitenständig, d. h. die beblätterten Haupttriebe und Seitenachsen werden durch eine (zuweilen kleine und wenig deutliche, Laubknospe abgeschlossen.

a. Bl. ☿ oder ♂ und ♀ Blütenstände gleich.

α. Blütenstände nicht becherförmig umhüllt.

I. Kriechende Kräuter oder Halbsträucher.

1. Frkn. 5—7fächerig; Samenleiste im Innenwinkel der Fruchtknotenfächer.

* Bl. 1—3 in jeder Blattachsel; ganze Pfl. rauhhaarig . **119. Schizostigma.**

** Bl. ∞, geknäuelt; ganze Pfl. fast kahl . . . . . **120. Pentaloncha.**

2. Frkn. 2fächerig; Samenleiste kugelförmig, von der Scheidewand aufsteigend **121. Coccocypselum.**

II. Aufrechtes, reich beblättertes, fast fleischiges Kraut mit braunseidiger Bekleidung **122. Temnopteryx.**

III. Holzgewächse.

1. Moiréestreifung zwischen den Nervenmaschen, auf der Rückseite der B. 0.

* Stb. eingeschlossen.

† Bl. 8—16gliederig . . . . . **123. Aulacodiscus.**

†† Bl. 4—5-(selten 7-)gliederig.

○ Cymen sehr locker und weitschweifig, Bl. langgestielt **124. Mycetia.**

○○ Cymen mehr gedrängt, Bl. kurzgestielt.

△ Blumenkronenzipfel dick, fleischig, 3kantig . . . **125. Gouldia.**

△△ Blumenkronenzipfel häutig, spitz oder stumpf.

╳ Frkn. 3—5fächerig (2fächerig bei einigen abnormen Arten von *Sabicea* in Afrika).

§ Kelch 4—7zähnig; Blumenkronenröhre kurz **126. Urophyllum.**

§§ Kelch tief 3—6lappig; Blumenkronenröhre verlängert **127. Sabicea.**

╳╳ Frkn. 2fächerig.

§ A. sehr klein, herzeiförmig; Blütenstiel kurz, fleischig **128. Xerococcus.**

§§ A. verlängert, linear-oblong; Blütenstiel zierlich verlängert **129. Ophryococcus.**

△△△ Blumenkronenzipfel häutig, geschwänzt-zugespitzt . **130. Patima.**

** Stb. hervorragend.

† Frkn. 4fächerig . . . . . **131. Evosmia.**

†† Frkn. 3fächerig . . . . . **132. Pauridiantha.**

2. Nervenmaschen auf der Rückseite der B. moiréeartig gestreift (Fig. 26 *J*).

* Blkr. regelmäßig; Stb. aufrecht, eingeschlossen.

† Blütenstand 1—3blütig; B. häutig, ganz . . . . . **133. Hippotis.**

†† Blütenstand ∞blütig, endständig, cymös; Kelchzipfel blattartig; B. häutig, ganz . . . . . **134. Sommera.**

†††† Blütenstand ∞blütig, achselständig, geknäuelt; Kelch scheidig; B. lederartig, oft fiederspaltig . . . . . **135. Pentagonia.**

** Blkr. zygomorph; Stb. nach unten geneigt . . . . . **136. Tammsia.**

β. Blütenstände von einer geschlossenen Hülle umgeben.

I. Kelch röhrenförmig, 5lappig; Blütenstand aufrecht . . . . **137. Stipularia.**

II. Kelch erweitert, ungleich 2—4lappig; Blütenstand nickend **138. Lecananthus.**

b. Bl. getrenntgeschlechtlich; ♂ Bl. cymös, ♀ einzeln . . . . . **139. Praravinia.**

Unbestimmter Stellung . . . . . **140. Gonyanera.**

141. Psilobium.

106. **Isertia** Schreb. (*Brignolia* DC., *Bruinsmannia* Miq.) Kelch kurz, gestutzt od. 4—6zähnig, bleibend. Blkr. lang röhren- oder kürzer präsentiertellerförmig, mit kurzem, 4—6lappigem Saume, lederartig, im Schlunde dicht zottig. Stb. 4—6, der obersten Röhre angewachsen, eingeschlossen, die Theken der A. oft gefächert (Fig. 25 *F*). Frkn. 4—6fächerig, N. ganz oder 4—6lappig, Beeren mit 4—6 steinfruchtartigen, aber nur mäßig hartschaligen Fächern. — Sträucher od. Bäume, häufig mit kurzer Filzbekleidung.

Fig. 25. *A, B Mussaenda erythrophylla* Schum. et Thonn. *A* Habitus; *B* Bl. im Längsschnitt. — *C, D M. glabra* Vahl. *C* Fr.: *D* S. — *E—H Isertia coccinea* (Aubl.) Vahl. *E* Bl. im Längsschnitt; *F* Stb.; *G* Fr. im Querschnitt; *H* S. — *J Cussupa verrucosa* H. et B., Bl. — *K, L Acanthera zeylanica* Arn. *K* Bl.; *L* Androeceum. — *M Didymochlamys Whitei* Hook. fil., Habitus (nach Icones pl. 1122). — *N Schradera capitata* Vahl, Köpfchen. — *O Coccocypselum Condalia* Pers. *O* Habitus; *P* Bl. im Längsschnitt; *Q* Fr. (Original.)

dicken Ästen und großen, lederartigen B.; Nebenb. oft deutlich intrapetiolar, 2spaltig, lanzettlich. Bl. gewöhnlich ansehnlich, in reichblütigen, decussierten Rispen, rot, selten weiß oder gelb.

Ich kenne nur 8 Arten der Gattung, die sämtlich in Südamerika, besonders im Gebiete des Amazonenstromes und in Guiana wachsen, nur *I. parviflora* Vahl findet sich wie mehrere Pfl. jenes Gebietes auch noch in Trinidad. Die verbreitetste Art ist die sehr großblütige *I. coccinea* (Aubl.) Vahl (Fig. 25 *E—H*), die im ganzen nördlichen Südamerika wächst; durch den Stich eines Insektes wird eine außerordentliche Verkürzung der Blkr. bewirkt, die dann glockenförmig aussieht; diese Missbildung hat die Veranlassung zur Aufstellung der *I. breviflora* Mart. gegeben.

107. **Cassupa** Humb. et Bpl. Kelch becherförmig, gestutzt. Blkr. präsentiertellerförmig, mit kantiger, verlängerter Röhre und 6 Lappen, lederartig. Stb. wie bei voriger Gattung. Frkn. 2fächerig.

2 Arten im Amazonenstromgebiete und in Kolumbien. — Der Typus der Gattung *C. verrucosa* Humb. et Bpl. (Fig. 25 *J*) ist ein Baum mit großen, glänzenden, lederartigen B. und 2spaltigen, interpetiolaren Nebenb. Die Bl. bilden Specialblütenstände, die gewöhnlich aus 2 Bl. bestehen; die violette Blkr. ist auf den 6 Kanten eigentümlich warzig. Neben ihr findet sich eine 2. Art, *C. alba* K. Sch., in Neugranada.

108. **Acranthera** Arn. (*Androtropis* R. Br.) Kelchzipfel 5, lanzettlich, verlängert, bleibend. Blkr. trichterförmig, am Schlunde etwas erweitert, außen behaart, innen kahl. Stb. am Grunde der Röhre befestigt, zu einer Röhre verklebt, A. mit zugespitztem Connectiv. Frkn. 1fächerig, mit 2 wandständigen Samenleisten. Beere oblong oder spindelförmig. — Behaarte Kräuter oder Halbsträucher mit ziemlich großen, oft schmal umgekehrt eiförmigen B. und interpetiolaren, ganzen Nebenb. Bl. in langgestielten, lockeren Dichasien, zuweilen mit großen Bracteen.

7 Arten in Ostindien bis Borneo. — *A. zeylanica* Arn. (Fig. 25 *K, L*) ist ein niederes Kraut mit fast gestauchter Grundachse und 2—3 cm langen, blauen Bl., es wächst an Bachufern der Gebirge Ceylons.

109. **Mussaenda** L. (*Spallanzania* DC.) Kelch 5zähnig oder 5lappig, 1 Zipfel ist gewöhnlich bei mehreren Bl. eines Blütenstandes zu einem weiß oder bunt gefärbten Schauapparat vergrößert. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre, außen oft seidig, im Schlunde zottig behaart. Stb. dem Schlunde eingefügt. Frkn. 2fächerig, Gr. 2spaltig. Fr. gewöhnlich beerenartig, saftig, selten trocken und dann 2klappig aufspringend. — Sträucher oder Halbsträucher mit krautigen, seltener lederartigen B. und interpetiolaren, ganzen oder geteilten, abfälligen Nebenb. Bl. groß, in reichblütigen, lockeren, decussierten Rispen, gewöhnlich hellgelb.

Etwa 30 Arten in den Tropen der alten Welt und auf den polynesischen Inseln.

Sect. I. *Eumussaenda* K. Sch. Fr. beerenartig, nicht aufspringend. — *M. frondosa* L. ist eine in Bezug auf die Bekleidung und die Blattform sehr veränderliche Pfl. mit weißen Schaub. am Kelche, die von Vorderindien bis nach dem malayischen Archipel häufig ist, auch in Kaiser Wilhelmsland und anderwärts auf Neuguinea ist sie nachgewiesen. *M. ferruginea* K. Sch. wächst ebenfalls in Kaiser Wilhelmsland, sie ist durch die rostfarbene Behaarung ausgezeichnet. *M. glabra* Vahl (Fig. 25 *B, C*) kommt noch auf Hongkong vor. — Afrika wird von etwa einem Dutzend Arten bewohnt, von denen *M. erythrophylla* Schum. et Thonn. (Fig. 25 *A, B*) auf der Westküste von Ober- bis Niederguinea häufig zu sein scheint, auch im Innern ist sie wiederholt gesammelt worden; sie ist die schönste aller Arten und würde wegen der prachtvoll roten Schaub. und Blütenstände eine Zierde der Gewächshäuser sein. *M. arcuata* Poir. mit weißen Schaub., mit kahlen, fast lederartigen B. hat die weiteste Verbreitung, denn sie findet sich von Oberguinea bis Madagaskar. Dort wachsen, wie auf Mauritius, mehrere Arten mit sehr großen, *Gardenia*-artigen Bl., z. B. *M. Landia* Lam. *M. elegans* Schum. et Thonn. hat schöne, scharlachrote, große Bl. und sieht einer *Heinsia* ähnlich.

Sect. II. *Xerocarpus* K. Sch. Fr. trocken, fachteilig aufspringend. — *M. luteola* Del. ist die einzige Art der Gruppe mit kanariengelben Bl. und blass citronenfarbenen Schaub., wächst von Nubien an aufwärts im Nilgebiete. Sie bildet eine Übergangsform von den *Mussaendeae* zu den *Condamineeae*.

110. **Gonzalagunia** Ruiz et Pav. (*Gonzalea* Pers., *Buena* Cav., *Caryococca* Willd., *Petesia* Sw.) Kelch becherförmig, 4—5zähnig, mit drüsigen Zwischenzipfeln. Blkr. trichter- oder präsentiertellerförmig, gewöhnlich am Schlunde erweitert. Stb. der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2—4fächerig. Beere kugelförmig, mit 2—4 krustenförmigen, mehrsamigen Steinen, wenig fleischig oder fast trocken. — Kräuter oder Sträucher, zuweilen etwas schlingend, mit oblongen, zugespitzten B. und interpetiolaren, zugespitzten Nebenb. Bl. klein, in endständigen, verlängerten Ähren od. ährenförmigen, schmalen Rispen.

10 Arten im heißen Mittel- und Südamerika, auch auf den westindischen Inseln. — *G. hirsuta* (Jacq.) K. Sch. findet sich auf Kuba, Haiti, den kleinen Antillen und dringt bis nach der Provinz Rio de Janeiro vor.

111. **Didymochlamys** Hook. fil. Kelchzipfel 5, fast frei, lanzettlich. Blkr. glockenförmig, im Schlunde kahl, am Grunde mit einem Haarringe, die Zipfel von den Seiten her nach innen geschlagen. Stb. am Grunde der Röhre befestigt, ungleich lang, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Sa. ∞, einer vom Grunde des Faches aufsteigenden, keulenförmigen Samenleiste angeheftet; Gr. 2zähnig.

D. Whitei Hook. fil. (Fig. 25 *M*) ist ein kleines, fleischiges, epiphytisch in Moosen und Orchideen wachsendes Kraut, das durch seine 2zeilig abwechselnden B. von allen R. abweicht; Nebenb. 2gestaltig, die einen klein, nagelförmig 2spaltig oder einfach, die anderen verlängert pfriemlich. Bl. wenige endständig, mit Bracteen versehen und von 2 großen, weißen, herzförmigen B. umhüllt; wächst am Atrato in Neugranada.

Anmerkung. Die 2gestaltigen Nebenb. legen mir die Vermutung nahe, dass, wie bei gewissen *Argostema*-Arten und bei Formen von *Elatostema*, der zweite Component jedes Blattpaares sehr verkleinert ist. Ich habe die Pfl. nicht gesehen, kann also nicht beurteilen, ob meine Vermutung mit der Wahrheit zusammentrifft.

112. **Schradera** Vahl (*Fuchsia* Sw., *Urceolaria* Coth., *Uncariopsis* Karst.). Kelch becherförmig, gewöhnlich gestutzt. Blkr. präsentiertellerförmig, 5—10lappig, fleischig, im Schlunde kahl. Stb. 5—10, in der mittleren Röhre befestigt. Frkn. 2—4fächerig; Gr. dick, 2—4lappig. Fr. spindelförmig, vom Kelch gekrönt. — Epiphytisch wachsende, ganz kahle Sträucher mit dicken, gegliederten, brüchigen, wurzelnden Ästen, lederartigen B. und großen, scheidig verwachsenen, abfälligen Nebenb. Bl. in Köpfchen, einzeln oder zu mehreren am Ende der Zweige von einem kreisförmigen Hüllb. gestützt und am Grunde des verlängerten Blütenstieles von einer gestutzten Scheide umgeben.

5 Arten, von denen 3 sehr nahe verwandt sind, von den Antillen durch das nördliche Südamerika bis zum Amazonenstrome. — *S. capitata* Vahl (Fig. 25 *N*) mit einzelnen Köpfchen, wächst auf den Antillen; *S. polycephala* DC. mit mehreren Köpfchen findet sich in Guiana.

113. **Lucinaea** DC. Kelch ring- oder becherförmig, gestutzt, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer, im Schlunde dicht bärtiger Röhre und 4 lederartigen Zipfeln. Stb. der Röhre angeheftet, mit dicht zottigen, dicken Stf. Frkn. 2fächerig, Gr. 2lappig, mit spatelförmigen N. Beere kugel- oder kreiselförmig. — Aufrechte oder windende, kahle Sträucher mit lederartigen B. und kurzen, interpetiolaren, zuweilen scheidig verbundenen Nebenb. Bl. in end- oder seitenständigen, scheibenförmigen, nicht behüllten, einzelnen oder doldig vereinten Köpfchen, weiß.

6 Arten, hauptsächlich im malayischen Archipel, nur *L. polysperma* (Jack) K. Sch. (*L. Morinda* DC.) mit Köpfchen von 1,5—2 cm im Durchmesser wächst auch noch auf Malakka.

114. **Leucocodon** Gardn. Kelch cylindrisch, unregelmäßig aufgeschlitzt, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kahlem Schlunde und 5 fleischigen Zipfeln. Stb. unter dem Schlunde angeheftet, sitzend, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Gr. 2spaltig, Beere kugelförmig, klein.

L. reticulatus Gardn. ist ein kahler, epiphytischer, wurzelnder Strauch mit lederartigen B. und großen, scheidig verbundenen Nebenb. Bl. in einzelnen, endständigen, von einer glockenförmigen Hülle umgebenen Köpfchen von 4 cm Durchmesser. Wächst in den Gebirgen des Inneren von Ceylon.

115. **Coptophyllum** Korth. Kelch 5lappig, Zipfel gewimpert. Blkr. trichterförmig, am Schlunde kahl, 5lappig. Stb. der mittleren Röhre eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Gr. 2lappig. Beere häutig, 2fächerig.

C. bracteatum Korth. ist ein Halbstrauch der Insel Sumatra mit umgekehrt eiförmigen, unterseits behaarten B. und stumpfen, gewimperten Nebenb.; die Bl. sind zu Köpfchen zusammengestellt, die von großen Hüllb. umgeben sind.

Anmerkung. Die Gattung ist nur sehr unvollkommen bekannt, da sie neuerdings nicht wieder untersucht worden ist.

116. **Keenania** Hook. fil. Kelchzipfel 5—6, groß, oblong, lederartig, ungleich, dachziegelig deckend. Blkr. breit röhrenförmig, mit 5—6 kreisförmigen, lederartigen, spitzlichen Zipfeln und einem Ringe steifer Haare am Schlunde. Stb. am untersten Grunde der Röhre oder auf dem Frkn. sitzend. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz, mit 2 flachen, eiförmigen Ästen.

K. modesta Hook. fil. ist ein niederliegender Halbstrauch mit krautigen B. und interpetiolaren, pfriemlichen Nebenb. Bl. gynodiöcisch (die A. der Exemplare enthielten keinen Pollen), in einzelnen, fast sitzenden, von Hüllb. umgebenen, nickenden, 2—3 cm im Durchmesser haltenden Köpfchen; sie werden von concaven, lederartigen, dachziegelig deckenden Deckb. gestützt. Sie wurde am Doarbandpasse in Cachar, Vorderindien, gesammelt.

117. **Polysolenia** Hook. fil. Kelch 5lappig, mit eiförmigen, an der Spitze nach außen gekrümmten Zipfeln. Blkr. trichterförmig, mit zierlicher, verlängerter Röhre, die in dem erweiterten Schlunde zottig behaart ist. Stb. am Grunde des Schlundes befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. fadenförmig, mit 2 kurzen Ästen.

P. Wallichii Hook. fil. ist ein kleiner Strauch mit aufrechtem, oben dicht beblättertem Stengel, lanzettlichen, krautigen B. und großen, zerschlitzten Nebenb. Die 2,5—3 cm langen, außen behaarten Bl. stehen in endständigen Köpfchen, welche von kurzen, zerschlitzten, nebenblattähnlichen B. umhüllt sind. Sie findet sich in den Khasiabergen Vorderindiens.

118. **Myrioneuron** R. Br. Kelchzipfel 5, verlängert, pfriemlich, steif, bleibend. Blkr. klein, röhrenförmig, im Schlunde zottig. Stb. 5, der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz 2spaltig. Fr. in 2 Kokken, die auf der Bauchseite sich nach und nach öffnen, zerfallend. — Kleine, wenig verzweigte Sträucher mit dicken Ästen, großen, umgekehrt eiförmigen B. und großen, oblongen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in großen, nickenden, endständigen Köpfchen, die von den pfriemlichen Deckb. überragt werden, aber nicht von Hüllb. umgeben sind.

6—8 Arten von Assam bis Borneo. — *M. nutans* Wall. ist ein 60—90 cm hoher Strauch mit 3 cm im Durchmesser haltenden Köpfchen, der in den Khasiabergen und Assam wächst.

119. **Schizostigma** Arn. Kelchzipfel 5, ungleich lang, blattartig, bleibend. Blkr. trichterförmig, im Schlunde weichhaarig, mit 5 an der Spitze kappenförmig zusammengezogenen, einwärts gekrümmten Lappen. Stb. dem Schlunde angeheftet, halb hervorragend. Frkn. 5—7fächerig; Gr. 5—7lappig. Beere eiförmig.

S. hirsutum Arn. ist ein kriechender, behaarter Halbstrauch mit häutigen B. und breit eiförmigen, spitzen Nebenb. 1—3 weiße Bl. stehen in den Achseln der B. und werden von 2 nebenblattähnlichen B. gestützt; er wächst in Ceylon.

120. **Pentaloncha** Hook. fil. Kelch 5teilig, Zipfel mäßig ungleich, blattartig, bleibend. Blkr. trichterförmig, außen kurz behaart, innen zottig. Stb. in der halben Blumenkronenröhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 5fächerig; Gr. mit 2 linealen, behaarten Ästen. Fr. kugelförmig.

P. humilis Hook. fil. ist ein fast kahles, niederliegendes Kraut der Sierra del Crystal in Niederguinea mit obovaten B. und einfachen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in kurzen, achselständigen Cymen, ca. 8 mm lang.

121. **Coccocypselum** P. Br. (*Tontanea* Aubl., *Condalia* Ruiz et Pav., *Bellardia* Schreb., *Sicelium* P. Br.) Kelchzipfel 4 (selten 5), bis nahe zum Grunde frei, mit drüsigen Zwischenzipfeln, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit oft am Schlunde erweiterter

Röhre, innen behaart. Stb. dem Schlunde oder der Röhre angeheftet (Bl. heterostyl), eingeschlossen oder vorragend. Frkn. 2fächerig, Gr. 2spaltig. Fr. kugelförmig oder ellipsoidisch. — Niedergestreckte, häufig wurzelnde Kräuter mit oblongen, oft langgestielten B. und pfriemlichen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in Köpfchen, seltener in unterbrochenen, 2spaltigen Ähren.

8 Arten im tropischen Amerika, in Brasilien noch jenseits des Wendekreises.

Sect. I. *Eucoccocypselum* K. Sch. Bl. in dichten Köpfchen; Beeren sehr weich und saftig. — *C. canescens* Willd. mit filziger Bekleidung ist in ganz Südamerika von Kolumbien bis Uruguay häufig; wie bei einigen anderen Arten ist die Unterseite der B. oft schön violett. *C. Condalia* Pers. (Fig. 25 *P, Q*) findet sich von Peru durch ganz Brasilien, es ist ein zierliches, niedergestrecktes, mehr kahles Kraut mit etwas dickeren B.

Sect. II. *Dialystachys* K. Sch. Bl. in gabelspaltigen, unterbrochenen Ähren, Beeren wenig saftig. — Hierher gehört nur *C. anomalum* K. Sch. von den Hochgebirgen des inneren Brasiliens.

Anmerkung. Die Gattung ist in ihren Arten sehr formenreich und jene sind daher nur schlecht zu begrenzen, die Gattung *Lipostoma* ist von ihr nur zu unterscheiden, wenn reife Fr. vorliegen.

122. **Temnopteryx** Hook. fil. Kelch tief 5teilig, die Zipfel etwas ungleich, später in laubige Spreiten vergrößert, bleibend. Blkr. röhrig-trichterförmig, fast lederartig, beiderseits seidig behaart, im Schlunde bebärtet. Stb. in der mittleren Röhre befestigt. Frkn. 5fächerig, Gr. mit 5 linearen Ästen. Fr. kugelförmig, mit 5 Längsfurchen.

T. sericea Hook. fil. ist ein kräftiges, 60—90 cm hohes Kraut mit großen B. und zerschlitzten, großen Nebenb., ganz von prächtiger, rostfarbener Seidenbehaarung glänzend. Bl. etwa 2 cm lang, in gestielten Köpfchen, die von einer zerschlitzten, glockenförmigen Hülle umgeben sind. Sie wächst ebenfalls auf der Sierra del Crystal im trop. Westafrika.

123. **Aulacodiscus** Hook. fil. (*Axanthes* Wight). Kelch becherförmig, gestutzt. Blkr. radförmig, 8—16zipfelig, lederartig, mit behaartem Schlunde, Zipfel an der Spitze eingebogen. Stb. abwechselnd, mehr oder weniger unvollkommen, A. klein, 2knöpfig. Nektarkragen gelappt, mit gekrümmten Spitzen. Frkn. 8—16fächerig; Gr. kurz, dick, mit schildförmiger N. Beeren kugelförmig, klein.

A. enneandra (Wight) K. Sch. (*A. premnoides* Hook. fil.) ist ein kahler Baum mit dicken Ästen, großen, verlängert oblongen B. und 3seitigen, zugespitzten, interpetiolaren Nebenb., die kleinen Bl. stehen in gestielten, axillären, kurzen, decussierten Rispen; er wächst auf der Halbinsel Malakka.

124. **Mycetia** Reinw. (*Adenosacme* Wall., *Lawia* Wight). Kelchzipfel 4—6, zuweilen drüsig gezähnt. Blkr. röhrenförmig, innen behaart. Stb. in der Mitte oder am Grunde der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2—6fächerig; Gr. schlank fadenfg., mit 2—6 linealischen N. Beeren klein, fleischig oder lederartig, zuweilen an der Spitze fachteilig aufspringend. — Kleine Sträucher mit dünnen Ästen, häutigen, ziemlich großen B. und oblongen, manchmal drüsig gezähnten, interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, weiß oder gelblich, langgestielt, in weitschweifigen Cymen.

4—5 Arten wachsen vom Himalaya bis nach dem malayischen Archipel. — *M. longifolia* (Wall.) K. Sch. (Fig. 26 *A, B*) ist ein Strauch mit brüchigen Zweigen, der vom subtropischen Himalaya bis nach Malakka vorkommt.

125. **Gouldia** A. Gray. Kelch kurz becherförmig, 4zähnig. Blkr. präsentiertellerförmig, lederartig, mit 4 dicken, fleischigen Zipfeln und kahlem Schlunde. Stb. 4, im Schlunde oder in der Röhre befestigt (Bl. heterostyl). Frkn. 2fächerig; Gr. mit 2 fadenförmigen Ästen. Fr. eine Beere mit 2 steinfruchtartigen Hälften und 2 Längsfurchen. — Sträucher oder kleine Bäumchen mit lederartigen B. und kurzen, interpetiolaren, scheidig verbundenen, abfälligen Nebenb.

5 Arten, von denen 4 nahe untereinander verwandt, vielleicht zu einer Art gehören, sämtlich auf den Sandwichinseln. — *G. terminalis* Hook. et Arn.) Hbd. (Fig. 26 *D, E*) ist ein großer Strauch mit langen, fast kletternden Zweigen.

126. **Urophyllum** Wall. *Axanthes* Bl., *Wallichia* Reinw.) Kelch becherförmig, 5-(selten 4—7-)zähnig, bleibend. Blkr. rad- oder kurz trichterförmig, im Schlunde zottig. Stb. dem Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 5-(4—7-)fächerig; Gr. kurz, keulenförmig oder an der Spitze 5-(4—7-)zähnig. Beeren klein, kugelförmig. — Bäume oder Sträucher mit gewöhnlich oblong-lanzettlichen, oft lang zugespitzten B. und interpetiolaren, zuweilen großen Nebenb. Bl. klein, in achselständigen, kurzen, corymbösen, decussierten Rispen, die manchmal zu Köpfchen zusammengezogen sind.

Etwa 35 Arten, von denen der größte Teil Ostindien und dem malayischen Archipel, etwa 10 dem tropischen Westafrika angehören, 1 Art in Japan. — *U. glabrum* Wall., eine meist bis auf die Nebenb. kahle Art, hat in Asien die weiteste Verbreitung, denn sie findet sich von Tenasserim bis Borneo. *U. heteromerum* K. Sch. mit 4—5zähnigem Kelche und 7teiliger Blkr., wächst in Kaiser Wilhelmsland. *U. callicarpoides* Hiern ist eine sehr schöne Art des tropischen Westafrikas mit großen, goldgrünen B.

127. **Sabicea** Aubl. (*Schwenkfeldia* Schreb., *Schwenkfelda* W.) Kelchzipfel 4—5, fast bis zum Grunde frei oder verbunden, oft ungleich, zuweilen laubig oder dünnhäutig. Blkr. röhrenförmig, seltener präsentiertellerförmig, mit meist verlängerter Röhre, am Schlunde zottig. Stb. dem Schlunde eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 4—5-(sehr selten 2-)fächerig, Gr. mit ebenso vielteiliger N. Beere kugelig. — Schlingende, sehr selten aufrechte Kräuter mit filziger oder striegelhaariger Bekleidung, häutigen, seltener lederartigen B. und spitzen, interpetiolaren Nebenb. Bl. meist in Köpfchen, doch auch in dichteren, cymösen Aggregaten, erstere zuweilen von größeren Hüllb. umgeben.

20—25 Arten wachsen im tropischen Amerika, auf der Westküste von Afrika und auf Madagaskar. — Die sehr formenreichen Arten *S. aspera* Aubl. und *cinerea* Aubl. sind an der Westküste Brasiliens weit verbreitet. *S. cana* Hook. fil. ist die einzige mir bekannte aufrechte Art, eine Campospfl., die in ganz Brasilien bis Bolivia hier und da vorkommt. In Westafrika wachsen mehrere cauliflore Arten, von denen *S. speciosa* K. Sch. (Fig. 26 *F, G* durch die größten Bl. ausgezeichnet ist, sie kommt in Kamerun vor. Die Arten mit 2fächerigem Frkn. wachsen in Westafrika, z. B. *S. geantha* Hiern.

128. **Xerococcus** Örst. Kelchzipfel 4, aufrecht, an den Spitzen zurückgebogen, gewimpert. Blkr. kurz röhrenförmig, außen behaart, innen kahl. Stb. dem Schlunde angeheftet, mit sehr kurzem Faden; A. eiherzförmig, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. mit 2 breit umgekehrt eiförmigen, stumpfen Ästen. Beere trocken, in 2 Kokken zerfallend.

X. congestus Örst. ist ein epiphytischer Strauch mit häutigen, breit elliptisch obovaten B. und zahlreichen, zu achselständigen Köpfchen zusammengedrängten Bl., er wächst in Costa Rica.

Anmerkung. Diese wie die folgende Gattung habe ich nicht untersuchen können. Bentham et Hooker halten für möglich, dass die erstere eine *Sabicea* sei; der 2fächerige Frkn. spricht aber dagegen; eher möchte ich an *Hoffmannia* denken.

129. **Ophryococcus** Örst. Kelchzipfel 4, aufrecht, gewimpert. Blkr. röhrenförmig, behaart, im Schlunde kahl. Stb. am Grunde der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. mit 2 kurzen, stumpfen Ästen. Beere eiförmig, mit 2 starken, vorspringenden Nerven.

O. gesnerioides Örst. ist ein epiphytischer Strauch mit zottiger Bekleidung, oblong-lanzettlichen, zugespitzten, häutigen B. und gestielten, achselständigen, 3—4blütigen Dichasien. Die purpurrote Beere ist 2 cm lang. Die Pfl. wächst in den Bergen des Staates Nicaragua.

130. **Patima** Aubl. Kelch röhrenförmig, gestutzt oder unregelmäßig 5zähnig. Blkr. trichterförmig, mit etwas erweitertem, dicht zottigem Schlunde und lang zugespitzten Zipfeln. Stb. dem Schlunde angeheftet, eingeschlossen, A. an der Spitze mit häutigem Anhängsel. Frkn. 5fächerig, Gr. 5spaltig, mit keulenförmigen Enden. Fr. kugelförmig.

P. guianensis Aubl. ist ein aufrechter Halbstrauch mit dicken Ästen, gestielten B. und interpetiolaren, scheidig verbundenen Nebenb. Bl. in den Achseln der B. gebüschelt, langgestielt, mäßig groß; er wächst in Guiana als große Seltenheit.

131. **Evosmia** Humb. et Bpl. Kelch kurz, becherförmig, 4zähnig, bleibend. Blkr. radfg., im Schlunde kahl. Stb. im Schlunde angeheftet, hervorragend. Frkn. 4fächerig, Gr. kurz 4lappig.

E. caripensis Humb. et Bpl. ist ein kahler Baum mit langgestielten, elliptischen, krautigen B. und interpetiolaren, eiförmigen, abfälligen Nebenb. Die kleinen, roten Bl. stehen in armblütigen Cymen, sie sind langgestielt. Die junge Fr. soll wohlriechend sein.

Anmerkung. Man hat die Gattung mit *Hoffmannia* verbunden, ich kenne aber keine Art dieses Aussehens. *E. aggregata* Spr. dagegen ist eine echte *Hoffmannia*.

132. **Pauridiantha** Hook. fil. Kelch weit becherförmig, 5zähnig, bleibend. Blkr. krugförmig, im Schlunde behaart, mit zurückgekrümmten Lappen. Stb. im Schlunde befestigt, wenig hervorragend. Frkn. 2fächerig, Gr. kräftig, undeutlich 2lappig. Fr. kugelfg.

Fig. 26. *A—C Mycetia longiflora* (Wall.) K. Sch. *A* Bl. im Längsschnitt; *B* Fr.; *C* S. — *D, E Gouldia terminalis* (Hook. et Arn.) Hbd. *D* Bl.; *E* Fr. — *F, G Sabicea speciosa* K. Sch. *F* Bl. im Längsschnitt; *G* Frkn. im Querschnitt. — *H Hippotis albiflora* Karst., Bl. — *J, K Sommera arborescens* Schlecht. *J* B. mit Moiréestreifung; *K* Bl. — *L—O Tammsia anomala* Karst. *L* Bl.; *M* Fr. im Querschnitt; *N* Fr.; *O* S. im Längsschnitt. — *P Stipularia elliptica* Schwfth., Blütenstand, vorderer Teil der Hülle abgetragen. (*H, L, M* nach der Fl. Columb., sonst Original.)

P. canthiiflora Hook. fil. ist ein fast kahler, bis 5 m hoher Strauch mit striegeliger Behaarung, kleinen, elliptischen B. und pfriemlichen, interpetiolaren, mit den Blattstielen verbundenen Nebenb.; die kleinen Bl. sind kurzgestielt und stehen einzeln oder gepaart in den Blattachseln. Er wächst auf Fernando Po.

133. **Hippotis** Ruiz et Pav. Kelch verlängert, scheidig, 1—3zipfelig aufgespalten, bleibend. Blkr. trichterförmig, zygomorph, mit schiefer Öffnung und leicht gebogener Röhre, seltener röhrenförmig, im Schlunde kahl. Stb. der mittleren Röhre oder tiefer angeheftet, gewöhnlich ungleich lang, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, oben oft 1fächerig; Gr. mit 2 verbreiterten Ästen. Fr. lederartig, kugelförmig. — Kleine, behaarte Bäumchen oder Sträucher mit moiréeartig gestreiften (vergl. Fig. 26 *J*, ziemlich großen B. und großen, interpetiolaren, am inneren Grunde dicht drüsigen Nebenb. Bl. groß, einzeln oder gepaart oder gedreit, cymös verbunden, außen behaart, weiß.

4 Arten im nördlichen Südamerika. — *H. triflora* Ruiz et Pav. mit langgestielten Blütenständen wächst in Peru, *H. albiflora* Karst. (Fig. 26 *H*) mit kurzgestielten Blütenständen in Neugranada.

134. **Sommera** Schlecht. Kelchzipfel 5, fast frei, etwas ungleich, häutig, bleibend. Blkr. trichterförmig, außen seidig, im Schlunde zottig, fast lederartig. Stb. im Schlunde eingefügt, etwas hervorragend. Frkn. 2fächerig, kurz 2lappig. Fr. kugelförmig, lederartig. — Verzweigte Sträucher mit krautigen, moiréeartig gestreiften B. und interpetiolaren, verlängerten, abfälligen Nebenb. Bl. in mehrfach 3spaltigen Cymen, mäßig groß, weiß, wohlriechend.

Mir sind nur 2 Arten aus dem Amazonenstromgebiete und Mexiko bekannt; die erstere ist *S. sabiceoides* K. Sch., die letztere *S. arborescens* Schl. (Fig. 26 *J*, *K*).

135. **Pentagonia** Benth. Kelch scheidig oder unregelmäßig 5—6lappig, bleibend. Blkr. trichter- oder röhrenförmig, dick lederartig, im Schlunde kahl, am Grunde, dort wo die 5 Stb. angeheftet sind, zottig. Stb. gleich- oder ungleichlang, oft gekrümmt. Frkn. 2fächerig, Gr. 2lappig. Fr. kugel- oder eiförmig, lederartig. — Sträucher mit dicken Ästen, sehr selten windend; B. groß, lederartig, ganz oder fiederspaltig, mit moiréeartiger Streifung; Nebenb. groß, interpetiolar. Bl. ansehnlich, in dichten, corymbösen, sitzenden oder gestielten Cymen.

8 Arten, von Mittelamerika bis zum Amazonenstrome. — *P. Tinajita* Seem. ist eine stattliche Pfl. auf der Landenge von Panama, mit roten Bl. *P. spathicalyx* K. Sch. mit ganzen B. wächst am Amazonenstrome.

136. **Tammsia** Karst. Kelch groß, 3-, selten 4—5spaltig, mit eiförmigen, lederartigen Zipfeln, bleibend. Blkr. zygomorph, trichterförmig-glockig, etwas gekrümmt, 6lappig, im Schlunde kahl. Stb. der mittleren Röhre angeheftet, nach unten gebogen, hervorragend. Frkn. 1fächerig, mit 2 wandständigen Samenleisten. Fr. fleischig, kugelfg.

T. anomala Karst. (Fig. 26 *L—O* ist ein kahler Baum mit runden Ästen, derb krautigen, moiréeartig gestreiften B. und interpetiolaren, lanzettlichen, abfälligen Nebenb. Bl. mäßig groß, einzeln oder bis zu 3 in den Blattachseln, gestielt, weiß; er wächst in Venezuela.

Anmerkung. Bentham et Hooker haben die letzten 3 Gattungen, weit von *Hippotis* entfernt, in einer anderen Tribus untergebracht; die nahen verwandtschaftlichen Beziehungen, welche sich auch in dem anatomischen Merkmale der Moiréestreifung im B. zu erkennen geben, hat schon Baillon richtig erkannt; mir scheinen aber *Hippotis*, *Tammsia* u. *Sommera* doch genügend verschieden zu sein, so dass ich sie nicht in eine Gattung vereinen möchte.

137. **Stipularia** Pal. de Beauv. Kelch röhrenförmig, ungleich 5spaltig, bleibend. Blkr. verlängert trichterförmig, mit behaartem Schlunde. Stb. in der oberen Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2—3fächerig, Gr. 2—3spaltig. Fr. lang ellipsoidisch, saftig oder trockener. — Seidenhaarige oder dünnfilzige Sträucher mit großen, elliptischen oder obovaten B. und großen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in Köpfchen, die von einer glockenförmigen Hülle umgeben werden (Fig. 26 *P*).

3 Arten aus Oberguinea, von denen *S. elliptica* Schwfth. (Fig. 26 *P*) auch am oberen weißen Nil gefunden wird.

138. **Lecananthus** Jack. Kelch glockenförmig, 2lippig oder 2—4lappig, bleibend. Blkr. trichterförmig, am Grunde aufgeblasen, Zipfel an der Spitze bärtig. Stb. dem Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Gr. 2spaltig. Fr. häutig, innen schleimig. — Schlingende Sträucher mit lanzettlichen B. und großen, interpetiolaren

Nebenb. Köpfchen groß, gestielt oder sitzend, achselständig, meist nickend, von einem Hüllb. umgeben.

2—3 Arten im malayischen Archipel, von denen *L. erubescens* Jack auch bei Singapore wächst.

139. **Praravinia** Korth. Kelch glockenförmig, 4—6lappig, mit dachziegelig deckenden, später sich vergrößernden, bleibenden Zipfeln. Blkr. glockenförmig, mit kurzer, innen behaarter Röhre. Stb. 8—12, in der oberen Röhre befestigt. Frkn. 6—10fächerig, Gr. mit 6—10 linealischen Zipfeln. Fr. kugelförmig, innen schleimig.

P. densiflora Korth. ist ein Bäumchen von der Insel Borneo, mit kahlen Ästen, die nur an der Spitze, wie die jüngeren Teile überhaupt, behaart sind. Nebenb. häutig, groß, bleibend. Bl. getrenntgeschlechtlich, die ♂ zu 3—6 gebüschelt, die ♀ einzeln.

140. **Gonyanera** Korth. Kelch 5teilig, mit eiförmigen Zipfeln. Blkr. kurz trichterförmig, Stb. der Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. kahl, mit 2 keulenförmigen Ästen.

G. glauca Korth. ist ein kleiner Baum Sumatras mit runden Ästen, elliptischen, langgestielten B. und scheidig verbundenen Nebenb. Bl. achselständig.

141. **Psilobium** Jack. Kelchzipfel 5, groß, geadert, bleibend. Blkr. kurz. Stb. am Grunde der Röhre angeheftet. Frkn. 2fächerig, Gr. kurz, mit spindelförmiger, 10kantiger N. Fr. verlängert, schotenförmig.

P. nutans Jack und *P. tomentosum* Jack sind aufrechte Sträucher mit lanzettlichen B. und breiten, auf dem Rücken gekielten, interpetiolaren Nebenb. Die Bl. stehen bei jener in nickenden, gestielten, 3—6blütigen Cymen, bei dieser sind sie sitzend. Beide wachsen auf Sumatra.

Anmerkung. Von *Praravinia* habe ich nur sterile Zweige gesehen, die letzten beiden Gattungen kenne ich überhaupt nicht, ihre Stellung im Systeme bleibt vorläufig unsicher.

I. B. 8. Cinchonoideae-Gardeniinae-Gardenieae.

Bl. ☿ oder getrenntgeschlechtlich, regelmäßig oder seltener deutlich zygomorph. Blkr. präsentierteller-, trichter-, seltener glockenförmig, mit fast stets gedrehter, seltener dachiger, sehr selten absteigender Knospenlage (*Posoqueria*). Stb. im Schlunde der Blkr.

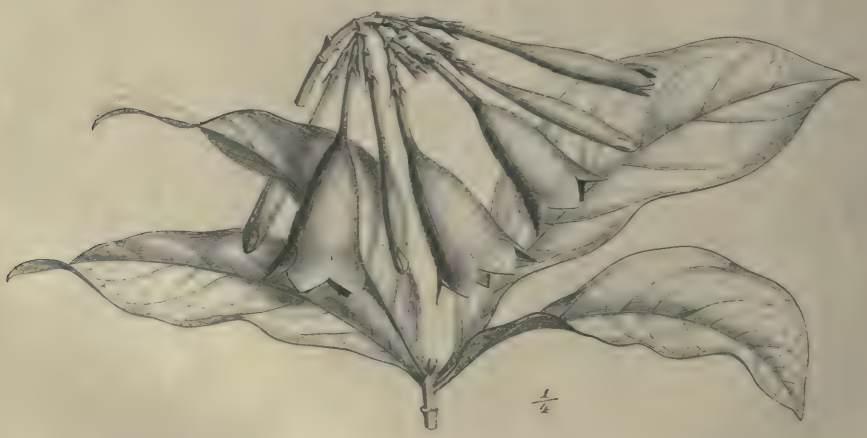

Fig. 27. *Randia Engleriana* K. Sch., Habitus. (Original.)

angeheftet, A. am Rücken befestigt, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. meist 2-, seltener ∞- oder 1fächerig; im 1. und 2. Falle sitzen die ∞ (selten wenigen oder gepaarten) aufsteigenden (vergl. *Synsoon*) Sa. auf einer Samenleiste, die der Scheidewand

oder dem Innenwinkel der Fächer angewachsen ist, im letzteren ist sie wandständig; nicht selten sind die Sa. in die fleischige Samenleiste eingesenkt. Fr. beerenartig, selten trockener, nicht aufspringend oder unregelmäßig zerfallend. S. meist flach, zusammengedrückt, mit reichlichem Nährgewebe. — Sträucher oder Bäume mit interpetiolaren Nebenb., die im Innern oft mit einem reichlichen Belag von fingerförmigen, ein lackartiges Sekret absondernden Drüsen bekleidet sind. Blütenstand end- oder seitenständig.

A. Blumenkronenzipfel gedreht, deckend nur bei *Posoqueria* absteigend).
a. S. verhältnismäßig groß, mit glatter oder faseriger Testa.
α. Subtribus I. *Eugardenieae* K. Sch. Bl. 8.
I. Blütenstände endständig oder end- und seitenständig.
1⁰ Blkr. regelmäßig, Knospen gerade.
* Frkn. 2fächerig.
+ Kelchzipfel groß, spiral deckend.
○ Antherenfächer nicht gefächert . . . . . **142. Leptactinia.**
○○ Antherenfächer gefächert. . . . . **143. Dictyandra.**
++ Kelchzipfel offen, nicht deckend.
○ Gr. weit hervorragend.
△ Nährgewebe gleichförmig.
╳ N. 5lappig, Fr. steinfruchtartig, mit 5 Steinen, Fruchtknotenfächer mit 2 aufsteigenden Sa. . . . . **144. Retiniphyllum.**
╳╳ N. 5lappig. Fruchtknotenfächer mit 2 hängenden Sa. **145. Synisoon.**
╳╳╳ N. spindelförmig, Fr. beerenartig, mit 2 Fächern **146. Chomelia.**
△△ Nährgewebe zerklüftet . . . . . **147. Enterospermum.**
○○ Gr. nicht hervorragend.
△ Blütenstände mehrblütig, deutlich locker cymös, Blumenkronenröhre sehr verlängert . . . . . **148. Tocoyena.**
△△ Bl. einzeln oder zu 3—4 kopfig gedrängt.
╳ Blumenkronenröhre so lang oder wenig länger als der Saum.
§ Schlund der krugförmigen Röhre behaart, Grund kahl, N. klein, kopfig . . . . . **149. Burchellia.**
§§ Schlund der kegelförmigen Röhre kahl, Grund fast verholzt, mit 5 Haarbüscheln, N. lanzettlich, in der Mitte auf einer Längslinie verwachsen, Ränder frei . . **150. Sphinctanthus.**
╳╳ Blumenkronenröhre sehr verlängert **151. Randia** (Sect. *Euclinia*).
** Frkn. 1fächerig.
+ Gr. am Ende spindelförmig oder keulenförmig verdickt.
○ Nebenb. nicht spelzenartig . . . **152. Gardenia** (Sect. *Rothmannia*).
○○ Nebenb. spelzenartig, längsgestreift, dachziegelig deckend **153. Macrosphyra.**
++ Gr. 2spaltig, B. keilförmig, ausgerandet, längsaderig . . **154. Casasia.**
2⁰ Blkr. unregelmäßig, Knospe an der Spitze nach unten gebogen, absteigend deckend **155. Posoqueria.**
II. Blütenstände seitenständig.
1⁰ Gr. einfach, ganz oder 2zähnig.
* Kelchzipfel groß, spiral deckend . . . . . **156. Amaralia.**
** Kelchzipfel offen, nicht deckend.
+ Frkn. 2fächerig.
○ Sa. ∞.
△ Blkr. am Schlunde und am Grunde zottig, Gr. zugespitzt **157. Genipa.**
△△ Blkr. am Schlunde oder am Grunde behaart, Gr. nicht zugespitzt.
╳ Samenschale lederartig oder häutig . . . . **151. Randia.**
╳╳ Samenschale faserig.
§ Blumenkronenröhre nicht oder wenig länger als der Saum.
~ Kelchzähne 5, aufrecht, Schlund der Blkr. kahl **158. Chapeliera.**
≈ Kelch kappenförmig, unregelmäßig, 2—3 lappig aufreißend, Schlund der Blkr. zottig . . . . **159. Pelagodendron.**

§§ Blumenkronenröhre sehr verlängert . . . **160. Oxyanthus.**
○○ Sa. 2—4 in jedem Fache.
△ Sa. an dünner Samenleiste . . . . . **161. Zygoon.**
△△ Sa. in fleischiger Samenleiste eingesenkt . . . . **162. Morelia.**
+++ Frkn. 1fächerig.
○ Gr. kahl . . . . . **152. Gardenia.**
○○ Gr. zottig . . . . . **163. Villaria.**
2⁰ Gr. 2spaltig.
* Nährgewebe gleichförmig, S. ohne Samenmantel.
+ Frkn. mindestens an der Spitze 1fächerig, Sa. 2reihig.
○ Kelchzipfel 5, verlängert, Bl. von einem Calyculus gestützt, Samenschale lederartig . . . . . **164. Fernelia.**
○○ Kelch 5zähnig, Bl. ohne Calyculus, Samenschale faserig **165. Pouchetia.**
+++ Frkn. 2fächerig.
○ Bl. vor Ausbruch der B. . . . . **166. Feretia.**
○○ Bl. mit den B.
△ Bl. ohne Calyculus.
╳ Bl. in ährenförmigen Verbänden.
§ Kelch klein, 4zähnig . . . . . **167. Petunga.**
§§ Kelch verlängert, ungleich 4lappig . . **168. Scyphostachys.**
╳╳ Bl. gebüschelt oder locker cymös.
§ Gr. kahl; 2 Sa. in jedem Fache.
~ Sa. übereinander gestellt, an dünner Samenleiste, Fruchtfächer durch eine Scheidewand in 2 übereinander gestellte Fächer geteilt; kahler, immergrüner Strandstrauch **169. Scyphiphora.**
≈ Sa. nebeneinander gestellt, in fleischiger Samenleiste eingesenkt; filziger, laubwechselnder Strauch **170. Empogona.**
§§ Gr. behaart.
~ Samenschale lederartig . . . . **171. Hypobathrum.**
≈ Samenschale faserig, gefaltet . . . **172. Hyptianthera.**
△△ Bl. mit einem Calyculus versehen.
╳ Blütenstand kopfig, auf einem phyllodinen Stiele **173. Canephora.**
╳╳ Bl. gebüschelt, in den Blattachseln . . . **174. Tricalysia.**
** Nährgewebe zerklüftet.
+ 4 Sa. in jedem Fache . . . . . **175. Nargedia.**
+++ 2 Sa. in jedem Fache . . . . . **176. Galiniera.**
Unbestimmter Stellung . . . . . **177. Zuccarinia.**
178. Flagenium.

β. Subtribus II. *Cordierieae* K. Sch. Bl. diöcisch.
* Nebenb. mützenförmig, rings geschlossen, oberhalb des Grundes durch einen Ringspalt abfällig, die grundständigen Drüsen bleibend.
+ ♂ und ♀ Bl. cymös . . . . . **179. Amajoua.**
+++ ♂ Bl. cymös, ♀ gewöhnlich einzeln, selten zu 2—3 kopfig **180. Duroia.**
** Nebenb. frei oder am Grunde verbunden, aber nicht mützenförmig.
+ ♂ und ♀ Bl. mehrere.
○ Blütenstände cymös, S. einer dünnen Samenleiste angeheftet **181. Byrsophyllum.**
○○ Blütenstände, kopfig.
△ S. einer fleischigen Samenleiste eingesenkt, Frkn. frei **182. Garapatica.**
△△ S. einer dünnen Samenleiste angeheftet, Fr. verwachsen **183. Morindopsis.**
+++ ♂ Bl. zahlreich, ♀ einzeln.
○ ♂ Blütenstand eine gleichförmige oder unterbrochene Ähre **184. Stachyarrhena.**
○○ ♂ Blütenstand gebüschelt, kopfig oder decussiert, rispig.
△ Frkn. und Beere stark gerippt, Nebenb. scheidig verbunden **185. Melanopsidium.**

△△ Frkn. und Beere glatt.
X ♂ Blütenstand seitenständig, an der Spitze von Kurztrieben; Sträucher mit starken Dornen, Nebenb. spelzig, Pollen in Tetraden **186. Basanacantha.**
XX ♂ Blütenstand endständig, Pollen einzeln-körnig.
§ ♂ und ♀ Bl. gleichgliederig, Frkn. 2—∞fächerig **187. Alibertia.**
§§ ♂ und ♀ Bl. ungleichgliederig, Frkn. 1fächerig **188. Thieleodoxa.**
Unbestimmter Stellung, weil nur ♂ bekannt. die Blkr. verlängert, ähnlich *Gardenia* **189. Kotchubaea.**

b. Subtribus III. *Bertiereae* K. Sch. S. klein, kantig, mit grubig sculpturierter Testa.
α. Kelchzipfel blattartig, Nebenb. frei . . . . . **190. Heinsia.**
β. Kelchzipfel kurz, pfriemlich, Nebenb. scheidig verbunden . . . **191. Bertiera.**

B. Subtribus IV. *Hamelieae* . Blumenkronenzipfel dachig deckend.
a. Frkn. 4—5fächerig.
α. Stb. am Saume befestigt . . . . . **192. Bothriospora.**
β. Stb. am Grunde der Blkr. befestigt . . . . . **193. Hamelia.**
b. Frkn. 2fächerig.
α. Stb. am Grunde der Blkr. befestigt.
I. Beblätterte Dornsträucher. . . . . **194. Catesbaea.**
II. Blattloser Dornstrauch von der Tracht einer *Colletia* . . **195. Phyllacantha.**
β. Stb. am Saume der Blkr. befestigt. . . . . **196. Hoffmannia.**

142. **Leptactinia** Hook. fil. (*Leptactina*). Kelch tief 5teilig, mit blattartigen, spiral deckenden Lappen, innen drüsenborstig, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, ansehnlich, außen seidig, Schlund behaart. Stb. in der Röhre angeheftet, ganz oder fast ganz eingeschlossen. Frkn. 2fächerig. Beere fleischig. — Sträucher mit großen, lederartigen B., mit großen blattartigen Nebenb. und oft ansehnlichen, endständig-cymösen, weißen Bl.

4 Arten im westlichen, tropischen Afrika, nur die eine *L. heinsioides* Hiern am Tanganjikasee. Die bekannteste Art *L. Mannii* Hook., mit eigentümlichen, am Grunde concaven, gebuckelten Nebenb., wächst am Gabun und in Kamerun.

143. **Dictyandra** Welw. Kelch tief 5teilig, mit blattartigen, spiral deckenden Lappen, innen am Grunde drüsenborstig, bleibend. Blkr. trichterförmig, außen seidig. Stb. im Schlunde befestigt, hervorragend, jede Theka in viele kleine Fächer geteilt. Frkn. 2fächerig. Fr. fleischig. — Bäume oder Sträucher mit dünn lederartigen B., großen, interpetiolaren Nebenb. und weißen, ansehnlichen, cymös gestellten Bl.

D. arborescens Welw. mit gelbgrünen Bl. findet sich in Ober- und Niederguinea; *D. involucrata* Hiern mit doppelt so langen (bis 9 cm messenden) Blkr., wächst nur in Oberguinea.

144. **Retiniphyllum** Humb. et Bpl. (*Commianthus* Benth., *Ammianthus* Spruce). Kelch becherförmig oder röhrig gestutzt oder klein gezähnt, drüsenlos. Blkr. präsentiertellerförmig, im Schlunde behaart, Zipfel zurückgeschlagen. Stb. im Schlunde oder am Saume befestigt; A. am Grunde zu einer Platte verbreitert. Frkn. 5fächerig, je 2 Sa. für 1 Fach; Gr. am Ende kurz 5lappig. Fr. mit 5 einsamigen Steinen. — Kleine Bäumchen mit lederartigen, adernetzigen Bl. und scheidig verbundenen Nebenb. Bl. mit einem Calyculus versehen, gestielt, traubig-cymös oder gedrängt, weiß oder rot. Fr. essbar.

10 Arten im Amazonenstromgebiete.

Sect. I. *Ammianthus* Müller-Arg. Steine 3flügelig; Calyculus gelappt, Nebenb. scariös. — *R. pilosum* Spruce, die einzige Art.

Sect. II. *Euretiniphyllum* Müller-Arg. Steine 3 kielig; Calyculus ganzrandig; Nebenb. krautig; Bl. gestielt. — Der Typus der Gattung *R. secundiflorum* Humb. et Bpl., wächst am Orinoco und Rio Negro.

Sect. III. *Commianthus* Müller-Arg. Steine 3 kielig: Calyculus ganzrandig; Nebenb. krautig; Bl. sitzend. — Müller-Arg. hat aus dieser Gruppe 6 Arten beschrieben; von denen *R. Schomburgkii* Müller-Arg. die größte Verbreitung hat, da es sich außer in dem Verbreitungscentrum auch noch in Guiana findet.

Die Arten dieser und der vorigen Section sondern aus den Drüsen der Nebenb. oft große Mengen Harz aus.

145. **Synisoon** H. Baill. Kelch röhrenförmig, fast gestutzt, zuweilen der Länge nach aufreißend. Blkr. röhrig-trichterförmig. Stb. in den Buchten der Blumenkronenzipfel angeheftet, A. am Grunde in eine Platte verbreitert. Frkn. 5fächerig mit je 2 Sa., welche von der Spitze der Fächer herabhängen; Gr. oben kurz 5lappig.

S. Schomburgkianum H. Baill. ist ein Holzgewächs des Britischen Guianas mit oblongen, gestielten B., interpetiolaren, verbundenen Nebenb. und endständigen, corymbösen Cymen.

Anmerkung. Ich habe die Pflanze in der Schomburgk'schen Sammlung nicht gefunden; nach der Beschreibung muss sie *Rctiniphyllum* nahe stehen. (Siehe Nachtrag.)

146. **Chomelia** Linn. (non Jacq.) (*Webera* Schreb., *Stylocoryne* W. et Arn. z. T., *Tarenna* Gärtn., *Cupea* DC., *Ceriscus* Nees, *Wahlenbergia* Bl., nicht Schrad.) Kelch klein, becherförmig, 5spaltig, gewöhnlich abfällig. Blkr. präsentierteller- oder trichterförmig. Stb. am Saume angeheftet. Frkn. 2fächerig; Gr. vorragend mit spindelförmiger, gefurchter oder glatter Narbe: Sa. 2—∞ in einer fleischigen Samenleiste eingesenkt. — Bäume od. Sträucher mit gewöhnlich oblong-lanzettlichen B. und interpetiolaren, am Grunde verbundenen oder freien, abfälligen Nebenb. Bl. in corymbösen, lockeren Cymen.

Etwa 30 Arten im tropischen Asien und Afrika. — *Ch. corymbosa* W.) K. Sch. mit kleinen, schwach wohlriechenden, weißen Blkr., deren Röhre den Lappen an Länge gleicht; sie findet sich in Vorderindien, ist in Ceylon gemein und geht bis in den malayischen Archipel. *Ch. fragrans* (Bl.) K. Sch. hat dagegen 2—3 cm lange Blkr., deren Röhre 5mal so lang, wie die Zipfel ist, findet sich von Malakka bis Borneo. *Ch. tetramera* (Hiern) K. Sch., gekennzeichnet vor allen Arten durch die 4gliederigen Bl., wächst im Gabun- und Kamerungebiete. *Coptosperma nigrescens* Hook. fil. vom Mozambique-Distrikt ist nach Hiern in diese Gattung gehörig.

147. **Enterospermum** Hiern. Kelch kurz, mit 5 kleinen, aufrechten Zähnchen. Blkr. trichterförmig, mit behaartem Schlunde. Stb. im Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, 2—3 nebenständige Sa. in jedem Fache; Gr. unten etwas behaart. S. einzeln.

E. littorale Hiern ist ein viel verästelter Strauch mit netzaderigen, lederartigen B. und großen, eiförmigen, interpetiolaren, abfälligen Nebenb.; an der Küste von Mozambique und Zanzibar verbreitet.

148. **Tocoyena** Aubl. (*Ucriana* W.) Kelch klein, becherförmig, 5zähnig, innen drüsig, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, mit sehr langer Röhre. Stb. im Schlunde befestigt, mehr oder weniger vorragend. Frkn. 2fächrig: Gr. von der Länge der Röhre, an der Spitze keulig. Fr. kugelig, mit schleimigem Safte. — Kleine Sträucher oder Bäumchen mit wenigen, dicken Ästen, krautigen, zuweilen bullaten B. u. interpetiolaren, am Grunde zuweilen verwachsenen Nebenb. Bl. sehr groß, gewöhnlich gelb, in lockeren, kurzen Cymen.

7 Arten in Südamerika, eine davon auf Kuba.

Reihe 1. *Acutiflorae* K. Sch. Blumenkronenzipfel und Blütenknospen spitz. — 2 Arten: *T. foetida* Pöpp. et Endl., mit filziger Blkr. vom Amazonenstrome und *T. guianensis* K. Sch. mit kahler Blkr., aus Guiana; beide haben Bl. von 20—25 cm Länge. *T. longiflora* (Gris.) K. Sch. (*Sphinctanthus longiflorus* Gris.) von der Insel Kuba ist die einzige Art, welche nicht auf dem südamerikanischen Festlande wächst.

Reihe 2. *Obtusiflorae* K. Sch. Blumenkronenzipfel und Blütenknospen stumpf. — *T. formosa* (Cham. et Schlecht.) K. Sch. ist ein von Guiana bis in die Provinz S. Paulo in Brasilien weit verbreiteter, ziemlich formenreicher Strauch, welcher sich durch außen filzige Blkr. kennzeichnet. *T. bullata* (Vell.) Mart. ist durch sehr stark blasige B. auffallend; wächst mit der vorigen zusammen.

149. **Burchellia** R. Br. Kelch tief 4spaltig, Lappen pfriemlich, lederartig, bleibend. Blkr. lederartig, röhrig-glockig, am Schlunde behaart und erweitert, am Grunde mit einem Haarringe. Stb. in der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz, in der Mitte verdickt, behaart, mit kleiner, gestutzter und gezähnelter Narbe.

B. bubalina R. Br. ist ein kleiner Baum mit sehr hartem Holze (Büffelholz); die Bl. sind lederartig, die Nebenb. zugespitzt, interpetiolar. Die mäßig großen, gelbroten Bl. sitzen zu 4 zusammengedrängt; wächst im Kaplande.

150. **Sphinctanthus** Benth. (*Conosiphon* Pöpp. et Endl.) Kelch becherförmig, 5zähnig, innen drüsig, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, mit kegelförmiger, außen gestreifter, am Grunde holzig verhärteter, mit 5 Haarbüscheln gezierter, seidig glänzender Röhre. Frkn. 2fächerig; Gr. dick, an der Spitze 2spaltig, die Lappen in der Mitte längs verwachsen. Beere oblong. — Sträucher mit krautigen, beim Trocknen sich gewöhnlich schwärzenden B. und interpetiolaren, innen drüsigen Nebenb. Bl. einzeln oder zu wenigen cymös.

4 Arten in Südamerika. *S. rupestris* Benth. ein Strauch mit wenigen, kurzen Ästen, die blühenden haben gestreckte Internodien, wächst in Guiana und am Amazonenstrome. *S. microphyllus* K. Sch., ein krüppliger Strauch mit sehr kleinen B., der die Bl. einzeln an Kurztrieben trägt, an überschwemmten Stellen in der Provinz Mato Grosso Brasiliens.

151. **Randia** Houst. (*Oxyceros* Lour., *Stylocoryne* Cav., *Cupia* DC., *Ceriscus* Gärtn., *Gynopachys* Bl., *Canthiopsis* (*Canthopsis*) Miq., *Rothmannia* Salisb., *Thiolliera* Moutrouss., *Anomanthodia*, *Brachytome* Hook. fil.) Kelch becher- oder röhrenförmig, oft gestutzt oder gezähnt oder gelappt, zuweilen mit blattartigen Lappen. Blkr. trichter-, glocken- oder präsentiertellerförmig, mit kürzerer oder sehr verlängerter Röhre. Stb. dem Schlunde oder dem Saume angeheftet, eingeschlossen oder vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. kräftig, kahl oder behaart, mit keuliger od. spindeliger Endigung, ganz od. 2zähnig. — Aufrechte oder kletternde Sträucher oder Bäume, zuweilen dornig, mit oft lederartigen B. u. interpetiolaren, unter sich und mit den Blattstielen scheidig verwachsenen Nebenb. Bl. klein oder sehr groß, einzeln od. gebüschelt, zuweilen an Kurztrieben scheinbar axillär, weiß oder gelblich.

Ungefähr 100 Arten in den Tropen der ganzen Welt, besonders aber auf der östlichen Halbkugel.

Sect. I. *Eurandia* Hook. fil. Aufrechte, unbewehrte od. dornige Sträucher. Bl. klein oder mäßig groß, einzeln, wenige oder gebüschelt, seitenständig. Blkr. trichterförmig, kahl oder fast kahl. Beeren klein. Pollen körnig. — *R. tetrasperma* (DC.) Roxb. ist ein steifer Strauch mit grünlich weißen, wohlriechenden Blumen aus dem subtropischen Himalaya. *R. Moorei* F. v. Müll., ein kahler, dorniger Strauch, wächst in Nordaustralien. *R. odorata* (Seem.) Hook. fil. findet sich auf den Fidjiinseln; *R. latifolia* Lam., ein stacheliger Strauch mit verhältnismäßig kleinen, breiten B. findet sich auf den Antillen und in Mexiko.

Sect. II. *Ceriscus* Hook. fil. Aufrechte, unbewehrte oder dornige Sträucher. Bl. einzeln oder zu wenigen gebüschelt, achselständig, klein oder mäßig groß. Blkr. außen seidig, glockig. Fr. groß und dickschalig. Pollen körnig. — *R. dumetorum* (Retz.) Lam. ist ein steifer, dorniger Strauch mit mäßig großen B. an Kurztrieben. Die weißen bis orangefarbenen, duftenden Bl. einzeln oder zu wenig an der Spitze achselständiger Kurztriebe; sie findet sich vom südlichen China über die großen Sundainseln nach Vorderindien und bis Abessinien. Die Fr. von *R. uliginosa* (Retz.) DC. wird in Südindien gegessen. Im Kaplande wachsen mehrere Arten, wie z. B. *R. Kraussii* Harv. Die Gattung *Mitriostigma* Hochst. rechne ich in diese Section, eine Art derselben *R. Barteri* (Benth. et Hook.) K. Sch. wächst auf Fernando Po, die zweite in Natal.

Sect. III. *Oxyceros* Hook. fil. Kletternde oder aufrechte Sträucher mit Dornen. Bl. in kurz gestielten, achselständigen Cymen. Bl. präsentiertellerförmig, Röhre länger als der Saum, kahl. Beeren klein, ca. 8samig. Pollen körnig. Nur asiatisch. — *R. longiflora* Lam. ist ein großer Strauch mit über 3 cm langen weißen od. gelblichen Bl., der sich von Assam bis in den malayischen Archipel findet.

Sect. IV. *Gynopachys* Hook. fil. Aufrechte oder kletternde, unbewehrte Sträucher oder Bäume mit blattgegenständigen Cymen. Blumenkronenröhre gewöhnlich nicht länger als der Saum. Beeren klein, kugelig, weich. B. in jedem Paare gleich. Pollen körnig. Alle Arten sind altweltlich, die meisten asiatisch. — *R. densiflora* (DC.) Benth. ist zuweilen epiphytisch, findet sich von Hinterindien durch den malayischen Archipel bis Nordaustralien und Südchina. *R. pallens* Hiern ist eine Art des tropischen Westafrika. In diese Gruppe rechne ich auch *R. auriculata* (Wall.) K. Sch., den Typus der Hooker'schen Gattung *Anomanthodia*. Wahrscheinlich zählt auch die Gattung *Brachytome* Hook. fil. in diese Section.

Sect. V. *Anisophyllea* Hook. fil. Unbewehrte Sträucher mit ungleichen B. in jedem Paare. Cymen axillär. Blumenkronenröhre so lang oder länger als der Saum, filzig oder seidig. Beeren groß, mit holziger Fruchtschale. Pollen körnig. — 2 Arten in Ostindien, von denen *R. anisophylla* Jack auf Malakka wächst.

Sect. VI. *Euclinia* Hook. fil. Unbewaffnete, aufrechte Sträucher mit einzelnen oder gebüschelten, meist endständigen Bl. Kelchabschnitte gewöhnlich groß. B. in den Paaren gleich. Beeren groß. Pollen körnig. — In Asien findet sich *R. macrophylla* (R. Br., Hook. fil., ein behaarter oder kahler Strauch mit 12—15 cm langen, weißen, innen rot gestrichelten Blkr. auf Malakka. In Kaiser Wilhelmsland sind bis jetzt 2 Arten nachgewiesen, von denen *R. speciosa* K. Sch. durch ihre prächtigen weißen Bl. ausgezeichnet ist. 7 Arten der Section sind bis jetzt aus dem tropischen Afrika beschrieben, doch wird diese Zahl später noch vermehrt werden müssen, die häufigste ist *R. malleifera* Benth. et Hook. mit oben trichterförmig erweiterter Röhre und weit hervorragender, dick keulenförmiger N.; wächst im ganzen tropischen Afrika. Eine vielblütige, sehr schöne Art ist *R. Engleriana* K. Sch. (Fig. 27). Die amerikanischen Arten betrachte ich nur als Varietäten der *R. formosa* (Jacq.) K. Sch. *R. Mussaenda* DC.), welche von den Antillen bis Peru verbreitet ist.

Sect. VII. *Massularia* K. Sch. Unterscheidet sich von allen Sectionen dadurch, dass der Pollen nicht körnig, sondern zu feilspänartigen Körpern vereinigt ist (Fig. 28 *F*,; die Blütenknospen sind verlängert kegelförmig, sehr spitz. — *R. acuminata* (G. Don) Fig. 28 *E*, Benth. ist ein kahler Strauch mit schiefgeöhrter Blattbasis und seitenständigen, wenigblütigen Cymen; Bl. rosarot oder weiß, wächst in Westafrika u. im Monbuttulande. Diese Section könnte zu einer eigenen Gattung erhoben werden.

152. **Gardenia** Ellis (*Caquipiria* L., *Bergkias* Lam., *Thunbergia* Mont. non Retz., *Sahlbergia* Neck., *Piringa* Juss., *Rothmannia* Thunb.). Kelch gewöhnlich röhrenförmig,

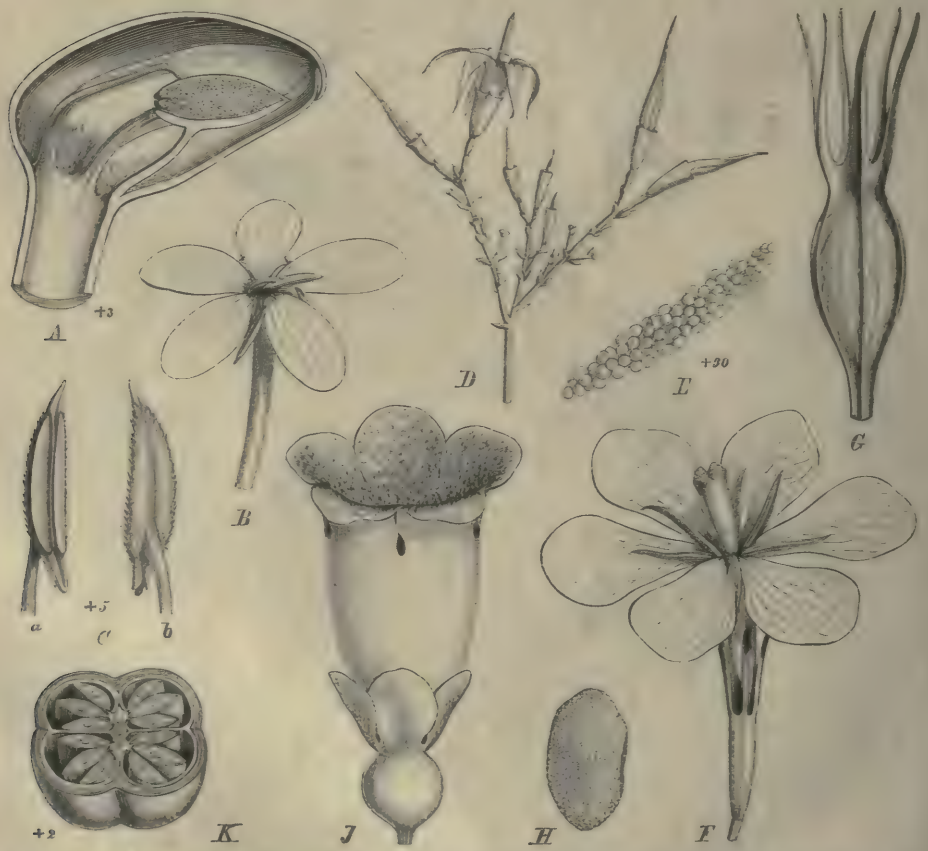

Fig. 28. *A—D Posoqueria latifolia* (Lam.) R. et Sch. *A* Längsschnitt durch die Knospe: *B* Bl. geöffnet; *C* Stb. von innen; *D* Stb. von außen. — *E, F Randia acuminata* (G. Don) Benth. *E* Blütenständchen; *F* Pollenmasse. — *G—J Gardenia florida* Linn. *G* Bl.; *H* Fr.; *J* S.; *K Amaralia calycina* (G. Don) K. Sch., Bl. — *L Morelia senegalensis* Rich., Fr. (Original.)

nicht selten spathaartig, sonst auch gelappt oder geteilt, bleibend, innen drüsig. Blkr. präsentierteller-, glocken- oder trichterförmig, mit meist verlängerter Röhre; Zipfel zuweilen mehr als 5 (bis 11). Stb. 5—11, im Schlunde befestigt, eingeschlossen oder kurz vorragend. Frkn. 1fächerig, mit 2—∞ wandständigen Samenleisten; Gr. kräftig, mit oft keuliger oder spindelförmiger N., hervorragend. Fr. lederartig oder fleischig, zuweilen unregelmäßig aufbrechend, glatt od. gerippt, kugelig bis dünn cylindrisch, schotenförmig. — Sträucher, sehr selten Bäume mit krautigen od. lederartigen B. u. interpetiolaren, am Grunde gewöhnlich scheidig verbundenen Nebenb., die Drüsen derselben sondern nicht selten einen reichlichen Harzerguss ab, der Äste u. junge Zweige lackiert. Bl. zuweilen sehr groß, end- oder seitenständig weiß, gelb oder violett.

Ungefähr 60 Arten, die nur in der alten Welt heimisch sind.

Sect. I. *Eugardenia* Hook. fil. Unbewehrte Sträucher mit großen, achselständigen, einzelnen Bl. Blkr. präsentiertellerförmig, mit cylindrischem Saume, Lappen 4—11. — *G. Thunbergia* L. fil. ist durch 6—10gliederige, gewöhnlich nicht übermäßig große (meist 6 bis 8 cm lange, aber auch bis 15 cm messende), weiße, starkriechende Blkr. gekennzeichnet; sie findet sich im ganzen tropischen Afrika u. auch am Kap; da sie besonders im Kelche sehr variabel ist, so ist sie mehr als ein Dutzend Mal beschrieben und neu benannt worden. *G. gummifera* L. fil. von Vorderindien ist mit ihr verwandt. *G. Hansemannii* K. Sch. von Kaiser Wilhelmsland ist durch große, blattartige Kelchzipfel und kugelige, stark gerippte Fr. ausgezeichnet. *G. florida* L. (Fig. 28 *G—J*) mit kleineren, weißen, stark duftenden Bl. u. fast keulenförmiger, kantiger Fr. stammt aus China, wird aber überall in Warmhäusern kultiviert und ist im tropischen Amerika vielfach verwildert; der orangeroten Pulpa der Fr. wegen werden diese gesammelt und liefern die Gelbschoten des Handels.

Sect. II. *Ceriscoides* Hook. fil. Bewehrte od. unbewehrte Sträucher. Bl. oft dimorph und diöcisch, die ♀ mit großen, blattartigen Kelchb., die ♂ mit kleinen Zipfeln. Bl. klein (unter 2—3 cm), cylindrisch oder glockenförmig. — Aus Afrika ist nur eine Art von der Insel Fernando Po gut gekannt, *G. fernandensis* Hiern; in Asien giebt es 6—8, von denen *G. turgida* Roxb. und *G. campanulata* Roxb. im tropischen Himalaya wachsen.

Sect. III. *Rothmannia* DC. Unbewaffnete, zuweilen schlingende Sträucher mit einzelnen oder gebüschelten, achselständigen oder an der Spitze von Kurztrieben stehenden, großen Bl., deren Röhre am Ende stark erweitert ist. — In Afrika kommen die meisten Arten vor: *G. Gossleriana* K. Sch. ist eine der schönsten Pfl. von Kamerun, die mehr als 20 cm lange Bl. ist außen fleischrot, innen von einem violetten Adernetz durchzogen, sie ist sehr wohlriechend. *G. Annae* P. Wright ist eine kleinblütigere Art von den Seychellen. *G. tentaculata* Hassk. ist die einzige indische Art der Gruppe.

153. **Macrosphyra** Benth. et Hook. Kelch 5teilig, mit pfriemlichen Zipfeln, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, außen behaart, innen kahl, Zipfel breit genagelt. Stb. am Saume befestigt. Frkn. 1fächerig, mit 2 wandständigen Samenleisten. Gr. weit vorragend, mit großer, kugelförmiger, 2lappiger N. Fr. groß, kugelig.

M. longistyla (DC.) Hook. fil. ist ein kletternder Strauch mit behaarten B. und großen, spelzenartigen, dachziegelig deckenden Nebenb.; die crêmefarbigen Bl. bilden gedrängte Cymen; wächst in Oberguinea und dem Niam-niam-Lande.

Anmerkung. Wenn wirklich *Gardenia paleacea* A. Rich. dieselbe Pfl. ist, so muss der Name *Macrosphyra paleacea* (A. Rich.) K. Sch. vorgezogen werden.

154. **Casasia** A. Rich. Kelch becherförmig, mit 5 ungleichen Zähnen. Blkr. präsentiertellerförmig, mit wenig verlängerter, kahler Röhre. Stb. im Schlunde befestigt. Frkn. 1fächerig, mit 2 wandständigen Samenleisten; Gr. kräftig, 2spaltig, Äste am Rücken behaart. Fr. groß, kugelförmig, holzig, im Innern saftig.

C. calophylla A. Rich. ist ein steifer, sparrig verästelter Strauch von der Insel Kuba, mit keilförmigen, an der Spitze ausgerandeten, lederartigen, liniert-aderigen B. und kleinen, breiten Nebenb., die weißen Bl. bilden zu 2—3 kurz gestielte Cymen. *Randia nigricans* Gris. soll ebenfalls in die Gattung gehören.

155. **Posoqueria** Aubl. (*Solena* W., *Cyrtanthus* Schreb., *Kyrtanthus* Gmel., *Stannia* Karst.) Kelch becherförmig oder röhrig, 5zähnig, innen drüsig. Blkr. unregelmäßig, mit nach unten gekehrtem Saume, daher die Knospe am Ende gekniet (Fig. 28 *A*); Röhre sehr lang, Zipfel dachziegelig absteigend deckend. Stb. am Saume befestigt, ungleich

lang, vorragend: A. zuerst zusammengeklebt. Frkn. 2fächerig, Gr. kurz 2spaltig. Fr. mit lederartiger Schale, im Innern saftig. — Sträucher oder Bäume mit lederartigen B. und interpetiolaren, am Grunde scheidig verbundenen, innen drüsigen Nebenb. Bl. sehr groß, zu corymbösen oder doldigen Cymen verbunden.

Nach meiner Auffassung nur 5 Arten, die in Südamerika wachsen, eine derselben kommt auch in Trinidad vor. — *P. macropus* Mart. ist durch behaarte B. und Zweigspitzen ausgezeichnet, findet sich bei Rio de Janeiro. *P. latifolia* (Lam.) Röm. et Schult. Fig. 28 *A—D*) mit kahlen B. und Zweigspitzen hat die weiteste Verbreitung, da sie sich von der Provinz S. Paulo in Brasilien, durch Guyana, Venezuela bis Neugranada und auf Trinidad und St. Vincent findet; trotzdem dass sie nur wenig nach der Länge der Blkr. veränderlich ist, wurde sie doch unter mehr als 15 verschiedenen Namen beschrieben und war die Veranlassung, dass man die Zahl der Arten bisher fast 3mal größer angab, als sie ist. Die Fr dieser Art werden gegessen. *P. versicolor* Sims von Kuba ist *Exostema longiflorum* R. et Sch

156. **Amaralia** Welw. Kelch innen seidig behaart, 5lappig, Lappen groß, spiral deckend. Blkr. glockenförmig, lederartig, außen seidig behaart, innen kahl, mit einem Haarringe über dem Grunde. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig Gr. mit keulenförmiger, gefurchter N.

A. calycina G. Don) K. Sch. (Fig. 28 *K* ist ein schlingender Strauch mit dünn lederartigen B. und interpetiolaren, oblongen, abfälligen Nebenb. Die einzelnen oder gepaarten Bl. sind achselständig, getrocknet sind sie fleischrot, frisch wahrscheinlich weiß; findet sich im westlichen und inneren tropischen Afrika, auch in Kamerun.

157. **Genipa** Linn. Kelch becherförmig, gestutzt oder 5—6zähnig, innen seidig behaart. Blkr. kurz präsentiertellerförmig, lederartig, innen zottig. Stb. am Saume der Blkr. befestigt, vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. die Röhre hoch überragend, zugespitzt Fr. eiförmig, außen lederartig, innen saftig. — Bäume oder Sträucher mit großen, lederartigen B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. gelblich weiß, in wenigblütigen seitenständigen Cymen.

Nach meiner Auffassung nur 2 Arten, von denen die kultivierte und vielgestaltige *G. americana* L. mit zugespitzten B. in Südamerika und auf den Antillen vorkommt; die Fr sind reich an Gerbsäure, werden aber gegessen. *G. clusiifolia* (Jacq.) Gris. mit stumpfen B findet sich auf den Antillen und der Halbinsel Florida.

158. **Chapeliera** A. Rich. (*Tamatavia* Hook. fil.) Kelchb. 5, eiförmig, zugespitzt bleibend. Blkr. röhrenförmig. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz, kräftig, mit 2lappiger N. Fr. mit lederartiger Schale. — Bäume oder Sträucher mit lederartigen B. und interpetiolaren, breiten Nebenb. Bl. in büscheligen achselständigen Cymen.

2 Arten in Madagaskar, von denen *Ch. Melleri* Hook. fil. K. Sch. durch kahlen, *C. Madagascariensis* A. Rich. durch behaarten Kronenschlund gekennzeichnet sind.

Anmerkung. Ich habe den Typus der Gattung nicht gesehen und *Tamatavia* mit *Chapeliera* auf Baillon's Angaben hin verbunden.

159. **Pelagodendron** Seem. Kelch in der Knospe mützenförmig, geschlossen, dann unregelmäßig aufreißend, 3—5lappig, abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig, im Schlunde behaart. Stb. 5, dem Saume angeheftet, vorragend. Frkn. 2fächrig; Gr. kurz, mit spindelförmiger, gefurchter, 2zähniger Endigung. Beere klein.

P. vitiense Seem. ist ein kahler Strauch mit lederartigen, schmalen B. und zugespitzten interpetiolaren Nebenb. von den Fidjiinseln.

160. **Oxyanthus** DC. (*Megacarpha* Hochst.) Kelch kurz, krugförmig, 5zähnig, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, mit sehr schlanker, verlängerter Röhre, am Schlunde kahl. Stb. dem Saume angeheftet, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. mit spindelförmiger oder keulenförmiger, 2spitziger Endigung. Beeren fleischig. S. mit faseriger Testa. — Bäume oder Sträucher mit großen, lederartigen, am Grunde oft schiefen B. und interpetiolaren, eiförmigen, abfälligen Nebenb. und großen, weißen oder gelblichen, wohlriechenden, in reichblütigen, corymbösen Cymen gestellten Bl.

16 Arten ausschließlich afrikanisch. — Von *O. tubiflorus* DC. wird die Fr. gegessen. *O. formosus* Hook. fil. ist eine der schönsten Pfl. von Kamerun mit bis 20 cm langen Bl. *O. Gerrardi* Oliv. wächst am Kilimandjaro.

Anmerkung. *Oxyanthus versicolor* Ldl. von der Insel Kuba ist *Exostema longiflorum* R. et Sch.

161. **Zygoon** Hiern. Kelch 5lappig, Lappen eiförmig. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre, im Schlunde bebärtet, ebenso wie der Grund der Zipfel. Stb. am Saume angeheftet, vorragend. Frkn. 2fächerig, 2—3 Sa. in jedem Fache, neben einander von der Spitze herabhängend.

Z. graveolens Hiern ist ein kleiner Strauch des Zambesidistriktes mit elliptischen, samtartig behaarten, getrocknet schwarzgrünen B., zugespitzten Nebenb. und weißen, gebüschelt achselständigen, wohlriechenden Bl.

162. **Morelia** A. Rich. Kelch becherförmig, 5zähnig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre, im Schlunde bebärtet. Stb. am Saume angeheftet, hervorragend. Frkn. 4fächerig; Gr. keulig, am Ende gefurcht. Sa. 2—4 in eine fleischige Samenleiste eingesenkt. Fr. kugelig, saftig. S. mit dünner Testa.

M. senegalensis Rich. (Fig. 28 *L*) ist ein ansehnlicher Strauch oder ein Baum, mit Luftwurzeln bedeckt; B. dünn, lederartig, Nebenb. interpetiolar, eiförmig, Bl. klein, wohlriechend, weiß, außen rot, in kleinen, achselständigen Büscheln, wächst im tropischen West- und Innerafrika, wurde auch in Kamerun gesammelt.

163. **Villaria** Rolfe. Kelch 5zähnig, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, im Schlunde und am Grunde der Zipfel zottig. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 1fächerig, mit 2 wandständigen Samenleisten; Sa. wenige (4—8), in 2 Reihen befestigt; Gr. keulig, stark zottig.

V. philippinensis Rolfe ist ein kahler Strauch mit lederartigen B. und interpetiolaren, bleibenden Nebenb. Bl. gestielt, klein, in seitenständigen Dichasien; auf den Philippinen. Vidal hat noch 2 Arten beschrieben, die wahrscheinlich nicht von jener verschieden sind.

164. **Fernelia** Commerç. Kelch 4zipfelig, innen seidig behaart, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, mit kurzer Röhre. Stb. in der Röhre befestigt, wenig vorragend. Frkn. oben 2-, unten 1fächerig; Gr. 2spaltig. Fr. eine kleine trockene Beere; S. mit lederartiger Schale. — Kleine kahle Bäume mit kleinen, lederartigen B. und interpetiolaren, spitzen Nebenb. Bl. achselständig, einzeln oder gepaart, von einem 4zähnigen Calyculus gestützt.

4 Arten auf den Mascarenischen Inseln, die von Baker in eine *F. buxifolia* Commerç. zusammengezogen werden.

165. **Pouchetia** A. Rich. Kelch becherförmig, kurz 5zähnig. Blkr. trichterförmig, mit kahlem Schlunde. Stb. im Schlunde befestigt, halb vorragend. Frkn. oben 1-, am Grunde 2fächerig, mit ∞ Sa. S. mit faseriger, gefurchter Testa. — Sträucher od. kleine Bäumchen mit lederartigen B. u. interpetiolaren, spitzlichen, am Grunde scheidig verbundenen Nebenb. Bl. klein, in kurzen, achselständigen Rispen.

2 oder 3 Arten, die vielleicht nur Formen einer einzigen sind, im tropischen Westafrika. *P. africana* DC. findet sich in Ober- und Niederguinea.

166. **Feretia** Del. Kelch ungleich 4—5teilig, mit pfriemlichen Lappen, abfällig. Blkr. trichterförmig, mit filzigem Schlunde. Stb. dem Saume angeheftet, vorragend, zurückgekrümmt. Frkn. 2fächerig, mit 2—4 Sa. in jedem Fache, die nicht eingesenkt sind; Gr. behaart, mit linealen Ästen.

F. apodanthera Del. ist ein Strauch mit dünn lederartigen, abfälligen B., interpetiolaren, spitzen, abfälligen, zuerst imbrikat deckenden Nebenb. Bl. vor dem Austriebe der B. einzeln oder gebüschelt, an der Spitze von axillären Kurztrieben; wächst im oberen Nilgebiete. Eine 2. Art *F. canthioides* Hiern ist ihrer Stellung in dieser Gattung nach unsicher.

167. **Petunga** DC. (*Higginsia* Bl. nicht Ruiz und Pav., *Spicillaria* A. Rich.) Kelch klein, kurz 4zähnig, bleibend. Blkr. trichterförmig, im Schlunde dicht zottig. Stb. im Schlunde angeheftet, vorragend, A. an der Spitze mit dickem Anhängsel. Frkn. 2fächerig,

2—8 Sa. von der Decke des Faches hängend: Gr. mit 2 dicht behaarten Ästen. — Kahle, steife Sträucher mit dünn lederartigen B. und interpetiolaren, am Grunde verwachsenen Nebenb. Bl. klein, in 2- oder 4zeiligen, einfachen oder zusammengesetzten, achselständigen Ähren.

4 oder 5 Arten von Ostbengalen bis in den malayischen Archipel. *P. racemosa* (Roxb.) K. Sch. Fig. 29 *A*) *P. Roxburghii* DC. mit nur 3 mm langen, weißen Bl. und orangegelben Beeren, wächst im ganzen Verbreitungsgebiete.

168. **Scyphostachys** Thw. Kelch kurz röhrenförmig, ungleich 4lappig, bleibend. Blkr. kurz röhrenförmig, im Schlunde zottig. Stb. in der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, mit ca. 4 Sa. in jedem Fache, die einer kleinen Samenleiste angeheftet sind; Gr. kurz, mit 2 behaarten Ästen. — Sträucher mit lederartigen B. und interpetiolaren, am Grunde verbundenen Nebenb. Bl. sehr klein, von 2 verwachsenen Bracteolen gestützt, in wenigblütigen, kätzchenförmigen, axillären oder supraaxillären Ähren.

2 Arten auf Ceylon. — *S. pedunculata* Thw. mit gestielten Ähren und dunkel purpurroten Beeren, wächst wie die 2. Art in den heißen Gegenden der Insel.

169. **Scyphiphora** Gärtn. (*Epithinia* Griff.) Kelch becherförmig, gestutzt, sehr klein, 4—5zähnig, bleibend. Blkr. röhrenförmig, am erweiterten Schlunde behaart. Stb. am Saume befestigt, vorragend. Frkn. 2fächerig, mit 2 übereinander gestellten Sa. in jedem Fache, die obere aufrecht, die untere hängend: Gr. mit 2 linearen, kahlen Ästen. Steinfr. mit 2 durch eine horizontale Wand geteilten, 2fächerigen Steinen, 8—10rippig.

S. hydrophylacea Gärtn. (*Psychotria philippinensis* Cham. et Schlecht.) (Fig. 29 *B, C*) ist ein kleiner, in der Mangrove-Region wachsender Baum mit lederartigen, trocken rotbraunen B. und interpetiolaren, breiten Nebenb. Bl. klein, weiß, in kurzen, axillären Cymen; findet sich von Vorderindien und Ceylon, Malakka, durch den malayischen Archipel bis zu den Philippinen, Neukaledonien und Nordaustralien.

170. **Empogona** Hook. fil. Kelch tief 5lappig, mit eiförmigen, kurzen Lappen. Blkr. trichterförmig, im Schlunde lang bebärtet. Stb. am Saume befestigt, vorragend, zurückgekrümmt; A. an der Spitze mit einem spatelförmigen Anhängsel. Frkn. 2fächerig; 2 Sa. in jedem Fache, einer fleischigen Samenleiste eingesenkt; Gr. mit 2 kurzen, spreizenden, kahlen Ästen.

E. Kirkii Hook. fil. ist ein weiß und weich filzig bekleideter Strauch mit ovalen, dünn lederartigen B. und interpetiolaren, großen, lang zugespitzten Nebenb. Die gestielten, nickenden, kleinen, weißen Bl. sitzen zu 1—3 in den Blattachseln; wächst am Nyassasee in Ostafrika.

171. **Hypobathrum** Bl. Kelch becherförmig, 4- (5—7-)lappig oder -zähnig. Blkr. röhrenförmig, im Schlunde zottig. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, mit 4—8 Sa., die an einer dünnen Samenleiste befestigt sind; Gr. mit 2 behaarten Ästen. Fr. klein, 1—2samig. — Kahle Sträucher mit lederartigen, ursprünglich kreuzgegenständigen, dann in einer Ebene ausgebreiteten B. und interpetiolaren, verlängerten Nebenb. Bl. klein, kurz cymös, die Cymen auf achselständigen Höckern gedrängt.

3 Arten im malayischen Archipel, von denen *H. frutescens* Bl. die typische Art ist.

172. **Hyptianthera** Wight et Arn. Kelch 5lappig, Lappen spitz, bleibend. Blkr. fast radförmig, innen behaart. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen, am Grunde und auf dem Rücken behaart. Frkn. 2fächerig, mit 6—8 von der Decke hängenden Sa.; Gr. kurz, mit 2 außen behaarten Ästen.

H. stricta Roxb. Wight et Arn. ist ein kahler Strauch mit dünn lederartigen B. und interpetiolaren, 3seitigen, bleibenden Nebenb. Die kleinen, weißen Bl. sitzen in achselständigen Büscheln. Im nördlichen Indien bis Birma häufig, steigt im Himalaya und in den Khasiabergen bis 1300 m auf.

173. **Canephora** Juss. Kelch becherförmig, 5zähnig. Blkr. trichterförmig, im Schlunde kahl. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, 5—7 Sa. einer fleischigen Samenleiste oberflächlich eingesenkt; Gr. 2spaltig. Beeren klein.

C. axillaris Juss. ist ein kahler Strauch mit lederartigen B. und interpetiolaren, 3seitigen, unter sich und mit den Blattstielen scheidig verbundenen Nebenb. Bl. klein, weiß, kopfig zu 4—7 zusammengedrängt, auf der Spitze eines phyllodinen Blütenstieles (Fig. 29 *D—E*), von einem 2lappigen, gewimperten Calyculus gestützt; wächst als Seltenheit auf Madagaskar.

174. **Tricalysia** A. Rich. (*Kraussia* Harv., *Diplocrater* Benth. et Hook., *Diplospora* DC., *Bunburya* Meißn., *Natalanthe* Sond., *Rosea* Kl.) Kelch gestutzt oder kurz gezähnt oder 4—6lappig. Blkr. trichterförmig, mit 4—8 Lappen. Stb. 4—8, am Saume befestigt, vorragend, Connectiv oft an der Spitze verlängert. Frkn. 2-(3-)fächerig, mit 2—8 Sa. in jedem Fache, die in einer fleischigen Samenleiste eingesenkt sind. — Aufrechte oder klimmende Sträucher mit lederartigen B. und kurzen, breiten, am Grunde verbundenen Nebenb. Bl. gewöhnlich klein, gebüschelt, achselständig, jede am Grunde von 1—3 Paar Bracteolen gestutzt.

Fig. 29. *A Petunga racemosa* (Roxb.) K. Sch., Blütenstand. — *B, C Scyphiphora hydrophylacea* Gärtn. *B* Fr. im Querschnitt; *C* im Längsschnitt. — *D, E Canephora axillaris* Lam. *D* Blütenstand; *E* Bl. im Längsschnitt. — *F—H Tricalysia jasminiflora* (Klotzsch) Benth. et Hook. *F* Bl.; *G* dieselbe im Längsschnitt; *H* Fr. — *J, K Amajoua guianensis* Aubl. *J* ♂ Bl. im Längsschnitt; *K* ♀ Bl. im Längsschnitt. — *L Duroia saccifera* (Mart.) Hook. fil., Fr. (Original.)

Ungefähr 40 Arten im tropischen Afrika und Asien.

Sect. I. *Kraussia* K. Sch. Gr. kahl, A. mit langem Anhängsel, Bracteolen verbunden; hauptsächlich im südlicheren tropischen Afrika und am Kap. — *T. ovalifolia* Hiern findet sich bei Zanzibar; *T. Sonderiana* Hiern in Natal.

Sect. II. *Eutricalysia* K. Sch. Gr. kahl, A. ohne Anhängsel, Bracteolen verbunden. — Arten des tropischen West- und Innerafrika, z. B. *T. niamniamensis* Schwfth. und *T. djurensis*

Schwfth.; *T. jasminiflora* (Kl.) Benth. et Hook. Fig. 29 *F—H* ist durch größere Bl. ausgezeichnet und wächst mit mehreren anderen Arten in Ostafrika.

Sect. III. *Diplospora* K. Sch. Gr. kahl, A. ohne Anhängsel, Bracteolen klein, kaum verwachsen. 10 in Ostindien und dem malayischen Archipel wachsende Arten, von denen *T. singularis* (Korth.) K. Sch. die weiteste Verbreitung hat.

Sect. IV. *Diplocrater* K. Sch. Gr. behaart, A. ohne Anhängsel, Bracteolen verbunden. — *T. coriacea* (Benth.) Hiern ist wie die übrigen Arten dem tropischen Afrika eigen.

175. **Nargedia** Bedd. Kelch kurz, unregelmäßig 5lappig. Blkr. trichterförmig, im Innern behaart. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, mit 4 Sa. in jedem Fache, die von der Spitze herabhängen; Gr. kurz, mit spindelförmigem Ende, 2spaltig. Nährgewebe des S. tief zerklüftet.

N. macrocarpa (Thw. Bedd. ist ein kahler Strauch mit lederartigen, netzaderigen B. und interpetiolaren, 3seitigen, bleibenden Nebenb. Bl. klein, einzeln oder gebüschelt, achselständig; wächst auf Ceylon.

176. **Galiniera** Del. (*Ptychostigma* Hochst.) Kelch sehr kurz becherförmig, 5zähnig. Blkr. radförmig, im Schlunde behaart. Stb. am Saume befestigt, hervorragend. Frkn. 2fächerig, mit 2 nebenstehenden Sa. in jedem Fache, die von der Spitze hängen; Gr. 2lappig, behaart; S. mit kleinem Samenmantel, Nährgewebe zerklüftet.

G. coffeoides Del. ist ein Strauch Abessiniens mit dünn lederartigen B. und 3seitigen, interpetiolaren Nebenb. Bl. ziemlich klein, in kurzen, seitenständigen Cymen.

177. **Zuccarinia** Bl. Kelch vorgezogen, 5zähnig, bleibend. Blkr. röhrenförmig. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. 2spaltig.

Z. macrophylla Bl. ist ein schöner, hoher Baum der Insel Java mit lederartigen B. und großen, interpetiolaren, lederartigen, gekielten, bleibenden Nebenb. Bl. in fast kugeligen, kleinen, behüllten, achselständigen Köpfchen. Beeren wenige in jedem Blütenstande, groß (5 cm Durchmesser).

Anmerkung. Die Gattung ist nur ungenügend bekannt, Baillon vermutet sie einmal in der Nähe von *Bertiera*, ein andermal von *Lucinaea*.

178. **Flagenium** Baill. Kelch tief 5lappig, mit pfriemlichen Zipfeln, bleibend. Blkr. trichterförmig. Stb. in der Röhre angeheftet. Frkn. 2fächerig, mit ∞ Sa., die oberen aufsteigend, die unteren hängend.

F. triflorum (Vahl) Baill. (*Triostema triflorum* Vahl, *Sabicea? triflora* DC. ist ein Baum mit samtartig behaarten, jüngeren Zweigen; B. unterseits zottig; Nebenb. pfriemlich, am Grunde verwachsen; Bl. in achselständigen Dichasien.

179. **Amajoua** (*Amaioua*, *Amajova*) Aubl. (*Ehrenbergia* Spr., *Hexactinia* W., *Hamelia* Lam. z. T.) Bl. getrenntgeschlechtlich, 2häusig. Kelch röhrenförmig, mit 6 bis mehr kurzen, zuweilen sehr verlängerten Zipfeln, abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig, lederartig, außen seidig. Stb. in ♂ und ♀ Bl. wie bei allen folgenden Gattungen, in den ♀ aber ohne Pollen, der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. der ♀ Bl. 2fächerig, mit ∞, nicht eingesenkten Sa.; Gr. in ♂ und ♀ Bl. spindelförmig, in der ♀ dicker und gefurcht. — Bäume oder Sträucher mit lederartigen, getrocknet braunen od. kupferfarbigen B., zuweilen 3quirlig; Nebenb. mützenförmig, verwachsen, durch einen Ringspalt abfallend. ♂ und ♀ Bl. in gebüschelten oder corymbösen Cymen.

3 Arten, vielleicht nur Varietäten der außerordentlich veränderlichen *A. guianensis* Aubl. (Fig. 29 *J*, *K*), die von Panama und Guiana bis nach der Provinz S. Paulo in Brasilien gefunden wird, auch auf Trinidad wächst sie noch. Die Beeren werden gegessen.

180. **Duroia** Linn. fil. (*Schachtia* Karst., *Amajoua* Pöpp. et Endl.) Bl. diöcisch, 6gliederig. Kelch röhren- oder becherförmig, gestutzt oder gelappt, zuweilen 1seitig aufreißend. Blkr. präsentiertellerförmig, außen seidig. Stb. der mittleren Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 1fächerig, mit 4 wandständigen Samenleisten od. 2fächerig. — Hohe Bäume oder ansehnlichere Sträucher mit lederartigen, zuweilen blechharten, dann stark behaarten B. und mützenförmig verbundenen Nebenb. ♂ Bl. in endständigen, corymbösen Cymen, die ♀ einzeln, selten gepaart.

10 z. T. sehr ungenügend bekannte Arten; die Gattung wird vielleicht später in mehrere geteilt werden. — *D. saccifera* (Mart.) Hook. fil. (Fig. 29 *L*, mit fuchsroter, steifer, zottiger Behaarung der großen B. und der jüngeren Teile, wächst im Amazonenstromgebiete und besitzt an der Basis der B. 2 Blasen, welche von Ameisen bewohnt werden (vergl. Fig. 4 *D*). *D. petiolaris* Hook. fil. und *D. hirsuta* (Pöpp. et Endl.) K. Sch. aus derselben Gegend besitzen unterhalb des Blütenstandes spindelförmige, axile Hohlräume, die wahrscheinlich spontan aufspringen und ebenfalls Ameisen als Wohnstätten dienen. *D. eriopila* Linn. fil. aus Guiana liefert essbare Fr., der hohe Baum heißt deswegen Marmelade-dosjes-boom.

181. **Byrsophyllum** Hook. fil. Bl. diöcisch. Kelch in der ♂ Bl. undeutlich, in der ♀ becherförmig, ganz oder gezähnelt. Blkr. lederartig, mit verlängerter Röhre und glockenförmigem Schlunde, im Grunde desselben zottig. Stb. 4—6, im Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Sa. ∞, einer fleischigen Samenleiste eingesenkt; Gr. mit spindelförmiger Endigung oder 2spaltig. — Kleine Bäume mit lederartigen B. und eingerollten, interpetiolaren, großen, abfälligen Nebenb. ♂ und ♀ Bl. (2—3 cm groß) in endständigen, wenigblütigen, corymbösen Cymen, weiß oder rosa.

2 Arten in Indien, doch soll die Gattung nach Baillon auch auf Madagaskar vorkommen. — *B. ellipticum* (Thw.) Hook. fil. findet sich in Ceylon, *B. tetrandrum* (Bedd.) Hook. fil. in Vorderindien.

182. **Garapatica** Karst. Kelch becher- oder röhrenförmig, kurz gezähnt. Blkr. präsentiertellerförmig, kurz. Stb. im Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. der ♀ Bl. 3-(2—4-)fächerig, Gr. mit keulenförmiger Endigung. Fr. eine 3fächerige Beere, zwischen die S. zieht sich das Fruchtfleisch ein wenig hinein.

G. edulis Karst. ist ein Strauch mit lederartigen B. und interpetiolaren Nebenb. Die weißen ♂ Bl. stehen in vielzähligen, lockeren, die ♀ in wenigzähligen, dichten Köpfchen; sie wächst in Kolumbien, die Fr. sind essbar.

183. **Morindopsis** Hook. fil. Bl. diöcisch. Kelch 4—5zähnig oder -lappig. Blkr. kurz glockig, mit zottigem Schlunde. Stb. 4—5, eingeschlossen. Frkn. der ♀ Bl. 2fächerig, mit ∞ Sa., die nicht eingesenkt sind. Beere verlängert oblong, 8furchig.

M. capillaris (S. Kurz) Hook. fil. ist ein Baum mit dünn lederartigen B. und interpetiolaren, breiten, bleibenden Nebenb. Bl. in lang und zierlich gestielten, kugeligen, achselständigen Köpfchen, selten die ♀ einzeln; in Burma häufig.

184. **Stachyarrhena** Hook. fil. Bl. diöcisch. 5gliederig. Kelch becherförmig, gestutzt. Blkr. röhrenförmig, lederartig, mit zottigem Schlunde. Stb. an der mittleren Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. der ♀ Bl. 4—5fächerig, mit ∞ Sa. — Kleine, kahle Bäumchen mit dünn lederartigen B. und kurzen, interpetiolaren, am Grunde unter sich und mit den Blattstielen verbundenen Nebenb. ♂ Bl. in aufrechten od. hängenden, zuweilen unterbrochenen Ähren; ♀ einzeln, wie jene endständig, weiß oder gelblich.

3 Arten im Gebiete des Amazonenstromes, z. B. *S. penduliflora* K. Sch.

185. **Melanopsidium** Cels (*Viviania* Colla, *Billiottia* DC., *Rhyssocarpus* Endl., *Pleurocarpus* Kl.). Bl. diöcisch, 5gliederig. Kelch der ♂ Bl. röhrenförmig, 5teilig; Blkr. röhrenförmig. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Gr. bis zur Hälfte 2spaltig, an der Spitze behaart. ♀ Bl. von der ♂ sehr verschieden: Kelch 5lappig, mit Zwischenzipfeln, Blkr. präsentiertellerförmig, Frkn. 4—5fächerig, außen gefurcht, ∞ Sa. in jedem Fache einer fleischigen Samenleiste oberflächlich angeheftet; Gr. kräftig, in 5 dicke Äste ausgehend. Beere groß, birnförmig, geflügelt 10—12rippig.

M. nigrum Cels (Fig. 30 *A—D*) ist ein Bäumchen od. Strauch der Provinz Rio de Janeiro mit dünn lederartigen B. und interpetiolaren, großen, scheidig verwachsenen, abfälligen Nebenb. Die ♂ Bl. in corymbösen, endständigen Cymen, die ♀ einzeln.

Anmerkung. Da die ♂ und ♀ Pfl. sehr verschieden aussehen, so ist ihre Zusammengehörigkeit lange verkannt worden, die ♂ Pfl. ist als *Melanopsidium nigrum* Cels, *Viviania psychotrioidea* Colla, *Billiottia psychotrioidea* DC., *Gardenia ferrea* Vell., die ♀ als *Rhyssocarpus pubescens* Endl., *Cinchona pubescens* Hort. Mackoy, und *Pleurocarpus decemfidus* Kl. beschrieben worden.

186. **Basanacantha** Hook. fil. Bl. diöcisch, 5gliederig. Kelch 5lappig, Lappen zuweilen blattartig. Blkr. präsentiertellerförmig oder trichterförmig. Stb. dem Schlunde angeheftet, etwas vorragend; Stb. zuweilen gedreht. Frkn. der ♀ Bl. 2fächerig, mit ∞ Sa., die in die Samenleiste tief eingesenkt sind; Gr. 2spaltig. Fr. außen lederartig oder fast holzig. S. sehr regelmäßig 4reihig. — Bäume oder Sträucher mit 2—4 Dornen an den Spitzen der Zweige. B. krautig oder etwas derber; Nebenb. spelzig, gestreift, dachig deckend, bleibend. ♀ Bl. an den Enden von Kurztrieben einzeln, ♂ gebüschelt cymös, weiß, sehr wohlriechend.

10 z. T. außerordentlich variable Arten in Mittel- und Südamerika. — *B. Annae* K. Sch. ist eine Art der Umgebung von Rio de Janeiro mit Bl. von 10—12 cm Länge. *B. spinosa* (Jacq.) K. Sch. wächst mit vielen Varietäten von Kolumbien bis Paraguay. *B. tetracantha* (DC.) Hook. et Benth. ist eine mexikanische Art.

187. **Alibertia** A. Rich. (*Cordiera* A. Rich., *Genipella* L. C. Rich., *Melanopsidium* Poit. non Cels, *Gardeniola* und *Scepseothamnus* Cham., *Thieleodoxa* Cham. z. T.) Bl. diöcisch, 4—5gliederig. Kelch röhren- oder becherförmig, gestutzt oder gezähnt. Blkr. präsentiertellerförmig, außen dünn filzig oder lackiert. Stb. der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. der ♀ Bl. 2—5fächerig, Sa. 2—∞ in jedem Fache, in eine einfache oder gepaarte, fleischige Samenleiste eingesenkt; Gr. in so viele Äste geteilt, als Fächer des Frkn. vorhanden sind. Beere fleischig. — Sträucher mit lederartigen, zuweilen sehr harten, netzaderigen B. und interpetiolaren Nebenb. ♂ Bl. zu mehreren, ♀ einzeln, endständig.

20 Arten im tropischen Amerika, von den westindischen Inseln bis in die Provinz Rio de Janeiro. — *A. edulis* A. Rich. ist ein Strauch mit glänzenden B. und sitzendem, kopfigem, 6—8blütigem ♂ Blütenstande; im Amazonenstromgebiete, vielleicht auch in Kolumbien und Mittelamerika wild, wird er wegen der essbaren Fr. vielfach kultiviert. *A. concolor* (Cham.) Hook. fil. mit kleinen, glänzenden B. und kleinen, außen weißfilzigen Bl. ist in Mittelbrasilien häufig; *Scepseothamnus gardenioloides* Cham. ist dieselbe Pfl. im Fruchtzustande. *A. humilis* und *vacciniifolia* K. Sch. sind Zwergsträucher der Campos von Innerbrasilien.

188. **Thieleodoxa** Cham. Bl. diöcisch, ♂ und ♀ sehr verschieden gebaut; die ♂ 4—5gliederig. Kelch röhrenförmig, gestutzt. Bl. präsentiertellerförmig, außen seidig. Stb. der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Gr. linealisch, ganz, gefurcht. ♀ Bl. 8gliederig. Blumenkronenzipfel schließlich zurückgebrochen. Frkn. 1fächerig, mit 8 wandständigen Samenleisten, denen ∞ Sa. eingesenkt sind; Gr. mit 4 dicken Ästen.

T. lanceolata Cham. (Fig. 30 *F, G*) ist ein Strauch, dessen Tracht und ♂ Exemplare oft täuschend *Alibertia edulis* Rich. ähnlich sehen, so dass beide nicht unterschieden werden können, mit lederartigen, nicht selten rot adernetzigen B. und interpetiolaren, am Grunde kurz verbundenen Nebenb. Die ♂ Bl. wenig zahlreich, kopfig, die ♀ einzeln endständig; wächst in Mittelbrasilien; die Beeren sind essbar.

189. **Kotchubaea** Fisch. Bl. diöcisch, die ♂ nur bekannt, 8—10gliederig. Kelch becherförmig, gestutzt, innen seidig. Blkr. präsentiertellerförmig, mit verlängerter Röhre, im Schlunde zottig. Stb. am Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Gr. oben behaart.

K. insignis Fisch. ist ein Strauch mit lederartigen B. und interpetiolaren, unter sich und mit den Blattstielen verbundenen Nebenb. Bl. in mehrblütigen, endständigen Cymen, weiß, ähnlich *Gardenia*, aus der Section *Rothmannia*; findet sich im Gebiete des Amazonenstromes und in Guiana.

190. **Heinsia** DC. Kelch 5teilig, bleibend, mit oft verlängerten, laubartigen Lappen. Blkr. präsentiertellerförmig, mit schlanker, außen seidiger Röhre, im Schlunde zottig. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. 2ästig. Fr. trocken oder fast trocken. — Aufrechte oder niederliegende Sträucher mit mäßig dick lederartigen, ansehnlichen B. und interpetiolaren, pfriemlichen oder eiförmigen Nebenb. Bl. weiß, einzeln oder zu wenigen in end- und seitenständigen Cymen.

3 Arten im tropischen Afrika. — *H. pulchella* (G. Don) K. Sch. (*H. jasminiflora* DC.) ist durch das tropische Central- und Südafrika gemein.

191. **Bertiera** Aubl. Kelch becherförmig, 5-(4-)zähnig. Blkr. trichter- od. röhren-, selten glockenförmig, im Schlunde behaart. Stb. pfeilförmig, zugespitzt, im Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig. Gr. 2ästig. Fr. meist 10rippig. — Sträucher mit kaum lederartigen, zugespitzten B. und pfriemlichen, am Grunde scheidig verbundenen Nebenb. Bl. in endständigen, decussierten Rispen, die in Wickeln ausgehen (Fig. 30 *H*).

Fig. 30. *A—E Melanopsidium nigrum* Cels. *A* ♂ Blütenstand; *B* ♀ Blütenstand; *C* ♀ Bl. im Längsschnitt; *D* dieselbe im Querschnitt; *E* Sa. — *F, G Thiecodoxa lanceolata* Cham. *F* ♂ Blütenstand; *G* ♀ Blütenstand. — *H—K Bertiera guianensis* Aubl. *H* Teil eines Blütenstandes; *J* Frkn. im Querschnitt; *K* S. — *L, M Hamelia patens* Jacq. *L* Teil eines Blütenstandes; *M* Bl. im Längsschnitt. (Original.)

13—15 Arten, von denen 2, *B. guianensis* Aubl. (Fig. 30 *H—K*) und *B. parviflora* Spruce im Gebiete des Amazonenstromes und in Guiana, amerikanisch, die anderen afrikanisch sind. Von letzteren wachsen 8 auf dem Festlande, z. B. die auch in Kamerun beobachtete *B. subsessilis* Hiern, die anderen auf den Mascarenen u. Madagaskar, z. B. *B. zaluzania* Gärtn.

192. **Bothriospora** Hook. fil. Kelch fast bis zum Grunde in 4—6 Zipfel geteilt, bleibend. Blkr. fast radförmig, außen weichhaarig, innen am Schlunde behaart. Stb. dem Schlunde angeheftet, vorragend, endlich zurückgeschlagen. Frkn. 4—6fächerig.

B. corymbosa Hook. fil. ist ein Holzgewächs mit in großen Platten abfallender Rinde, dünn lederartigen B. und interpetiolaren, sehr leicht abfallenden Nebenb. Die kleinen weißen Bl. in decussierten, corymbösen Rispen; wächst in Guiana, das Holz wird für giftig gehalten.

193. **Hamelia** Jacq. (*Hamellia*, *Duhamelia-Tangaraca* Adans., *Tepesia* Gärtn.) Bl. zuweilen ein wenig zygomorph. Kelch fast bis zum Grunde 5lappig, bleibend oder abbröckelnd. Blkr. röhren- oder fast glockenförmig, 5kantig, innen kahl. Stb. oberhalb des Grundes angeheftet, unter sich verbunden. Frkn. 5fächerig; Gr. an der Spitze keulig, oft 5furchig. — Sträucher mit krautigen, zuweilen quirligen B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Blütenstand cymös, bald in deutliche Wickeln (Fig. 30 *L*) auslaufend: Bl. gelb oder rot.

Nach meiner Auffassung kaum 6 Arten in Amerika, man giebt gewöhnlich höhere Zahlen an, weil die formenreiche *H. patens* Jacq. Fig. 30 *L*, *M*, welche von Mexiko und den Antillen bis nach Paraguay gefunden wird, in viele Arten zerspalten worden ist.

194. **Catesbaea** Linn. Kelch 4zipfelig. Zipfel pfriemlich, bleibend. Blkr. trichter- oder glockenförmig, häutig, mit kurzem Saume und kahlem Schlunde. Stb. oberhalb des Grundes angeheftet, eingeschlossen oder wenig vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. an der Spitze 2zähnig. Beere lederartig. — Bestachelte Zwergsträucher mit kleinen oder sehr kleinen B., die oft in den Achseln gebüschelt auf Kurztrieben stehen; Nebenb. klein, abfällig. Bl. einzeln achselständig.

6 Arten in Westindien.

Sect. I. *Eucatesbaea* K. Sch. Bl. groß, Sa. 2—3reihig, auf einer der Scheidewand angewachsenen Samenleiste. — *C. spinosa* L., der Typus der Gattung, mit großen, schönen Bl., wächst auf den Bahamainseln und Kuba.

Sect. II. *Pseudoscolosanthus* K. Sch. Bl. klein, Sa. zu 3—4 von der Decke des Faches hängend. — *C. parviflora* Sw., mit kleinen B. und aufrechten, weißen Bl., findet sich in struppigen Gebüschen am Seeufer von Jamaika, Kuba und Haiti.

195. **Phyllacantha** Hook. fil. Kelch kurz becherförmig, mit 4 pfriemlichen Zipfeln. Blkr. cylindrisch glockig, lederartig, im Schlunde kahl. Stb. 4, dem Grunde der Blkr. eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. oben zusammengedrückt, an der Spitze eingebogen. Beere dick lederartig.

P. Grisebachiana Hook. fil. (*Catesbaea Phyllacantha* Gris.) ist ein starrer, blattloser Strauch, von der Tracht einer *Colletia*, mit seitlich stark zusammengepressten Stacheln; Nebenb. klein, abfällig. Bl. einzeln in den Achseln der Nebenb., kurz gestielt, hängend, findet sich auf Kuba.

196. **Hoffmannia** Sw. (*Higginsia*, *O'higginsia* Ruiz et Pav., *Campylobotrys* Lem.) Kelch kurz becherförmig, 4lappig, zuweilen mit Zwischenzipfeln. Blkr. trichterförmig, im Schlunde kahl. Stb. dem Schlunde oder Saume angeheftet, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. am Ende kurz 2lappig. — Kräuter oder Sträucher mit kreuzgegenständigen oder wirteligen, krautigen B. und kleinen, 3seitigen, interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, nicht selten schließlich wickelig verbunden, weiß, gelb oder rot.

Etwa 20 Arten, von denen der größte Teil in Centralamerika wächst, z. B. *H. Ghiesbreghtii**) Lind.) Benth. et Hook., wo auch die durch ihre schön gefärbten B. ausgezeichneten Arten vorkommen, welche man *Campylobotrys* genannt hat und in Gewächshäusern kultiviert, z. B. *H. refulgens* Hook. fil. und *H. discolor* Hook. fil. 5—6 Arten finden sich in Peru, z. B. *H. obovata* Ruiz et Pav.) Benth. et Hook. 1 ist in der gebirgigen Umgebung von Rio de Janeiro zu Hause: *H. Peckii* K. Sch.

---

*) Durch Druckfehler gewöhnlich *Campylobotrys Gheisbechtii* Lind. genannt.

II. A. 9. Coffeoideae-Guettardinae-Alberteae.

Bl. 4—5gliederig, ♀, homostyl. Blkr. präsentierteller-, rad- oder röhrenförmig, mit gedrehter Knospenlage der Zipfel. Stb. am Schlunde der Röhre oder am Saume befestigt; A. am Rücken angeheftet, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2fächerig, Sa. einzeln in jedem Fache, von der Decke des Frkn. od. der obersten Scheidewand hängend, anatrop mit dorsaler Rhaphe, der Nabelstrang ist zuweilen verdickt und wird von der innen und oben befindlichen Mikropyle berührt. Fr. steinfruchtartig. S. gewöhnlich halbkugelig, mit gleichförmigem oder zerklüftetem (ruminatem) Nährgewebe. — Bäume und Sträucher mit einfachen Nebenb., die nicht zu borstigen Scheiden verbunden sind.

A. Blütenstände seitenständig, Kelchzipfel nach der Blütezeit sich nicht vergrößernd; Blkr. gerade.
  a. Frkn. 2fächerig.
    α. Nährgewebe gleichförmig.
      I. Stb. eingeschlossen . . . . . **197. Belonophora.**
      II. Stb. hervorragend.
        1⁰ Gr. kahl.
          * Gr. an der Spitze kurz 2lappig, Blkr. trichterförmig, außen seidig behaart; Kelch hoch röhrenförmig, mit 5 pfriemlichen Zipfeln . **198. Aulacocalyx.**
          ** Gr. an der Spitze spindelförmig, 10rippig; Blkr. radförmig, Kelch kurz röhrig, 5zähnig . . . . . **199. Rhabdostigma.**
        2⁰ Gr. behaart . . . . . **200. Cremaspora.**
    β. Nährgewebe zerklüftet . . . . . **201. Polysphaeria.**
  b. Frkn. 1fächerig . . . . . **202. Octotropis.**

B. Blütenstände endständig.
  a. Kelchzipfel nach der Blütezeit sich nicht vergrößernd, Blkr. gerade **203. Lamprothamnus.**
  b. 1 bis mehrere Kelchzipfel nach der Blütezeit sich vergrößernd. Blkr. gekrümmt.
    α. Gr. verlängert, zugespitzt, einfach . . . . . **204. Alberta.**
    β. Gr. mit verdicktem, 2spaltigem Ende . . . . . **205. Nematostylis.**

197. **Belonophora** Hook. fil. Kelchb. 4—5, frei, dachziegelig deckend, mit einzelnen Drüsen auf der Innenseite am Grunde und mit wenigen Härchen versehen. Blkr. präsentiertellerförmig, im Schlunde kahl. Stb. im Schlunde angeheftet, eingeschlossen, wie der kurze, 2schenkelige Gr. Fr. kugelig, lederartig, mit sehr dünner Scheidewand.

B. coffeoides Hook. fil. (Fig. 31 *A—C*) ist ein ca. 13 m hoher Baum mit lederartigen B. und interpetiolaren, lang zugespitzten, längere Zeit bleibenden Nebenb. Bl. ziemlich klein, gebüschelt, sitzend, von 2—3 scheidigen Bracteolenpaaren gestützt; wächst auf dem Gebirge der Insel St. Thomas an der Westküste Afrikas.

198. **Aulacocalyx** Hook. fil. Kelchzipfel 5, verlängert pfriemlich, an der Basis zu langer Röhre verbunden, innen seidig behaart, ohne Drüsen. Blkr. trichterförmig, außen seidenhaarig, am Schlunde innen kahl, aber über der Basis behaart. Stb. hervorragend, am Saume befestigt. Frkn. kurz; Gr. weit hervorragend, oberhalb der Mitte verdickt, kurz 2zipfelig.

A. jasminiflora Hook. fil., ein 5 m hoher Strauch mit dünn lederartigen B. und interpetiolaren, pfriemlichen, abfälligen Nebenb. Bl. ziemlich groß, weiß, Kelch außen goldig seidenhaarig. Bracteolen getrennt, von der Länge des Frkn.; wächst in Oberguinea am Konguiflusse.

199. **Rhabdostigma** Hook. fil. Kelch 5zähnig, mit kurzer Röhre. Blkr. kurz glockig, fast radförmig, mit zottigem Schlunde. Stb. hervorragend, am Saume angeheftet. Gr. kräftig, säulenförmig, mit verlängerter, 10rippiger, spindelförmiger N.

R. Kirkii Hook. fil. ist ein kleiner Baum mit 4kantigen Ästen, dünn lederartigen B. und kurzen, breiten, kurz zugespitzten, interpetiolaren Nebenb. Die ziemlich kleinen Bl. bilden schlaffe, achselständige, decussierte Rispen; wächst an der Mozambiqueküste in Ostafrika.

200. **Cremaspora** Benth. Kelch becherförmig, ungleich 5zähnig, unterhalb der Buchten mit einzelnen od. gepaarten Drüschen besetzt, sonst kahl. Blkr. präsentierteller- oder trichterförmig. Stb. am Saume der Röhre angeheftet, hervorragend, fast sitzend.

Gr. weit hervorragend, behaart, zugespitzt. Beeren kugelig, lederartig. — Verzweigte, sparrige Sträucher mit dünn lederartigen B. und breiten, lang zugespitzten, abfälligen Nebenb. Bl. klein, gebüschelt, sitzend, mit freien Bracteolen; weiß, wohlriechend.

2 Arten wachsen im tropischen Afrika und 1 in Madagaskar. — *C. triflora* Schum. K. Sch. (Fig. 31 *F, G*; *C. africana* Benth.) ist ein weichhaariger, etwas kletternder Strauch, der durch das ganze tropische Afrika von der Ost- bis zur Westküste verbreitet zu sein scheint.

Fig. 31. *A—C Belonophora coffeoides* Hook. fil. *A* Bl. im Längsschnitte; *B* Fr. im Längsschnitte; *C* Sa. mit Keimling. — *D, E Aulacocalyx jasminiflora* Hook. fil. *D* Bl.; *E* Kelch im Längsschnitte. — *F, G Cremaspora triflora* (Schum. et Th.) K. Sch. *F* Bl. im Längsschnitte; *G* S. mit Keimling. — *H Polysphaeria Schweinfurthii* Hiern. Fr. im Querschnitte. — *J Octotropis travancorica* Bedd., Fr. — *K—O Alberta magna* Sond. *K* Bl. im Längsschnitte; *L* Stb.; *M* Kelch; *N* Fr.; *O* Fr. im Querschnitte. — *P, Q Nematostylis anthophylla* (Rich.) Baill. *P* Bl. im Längsschnitte; *Q* Fr. (*C* nach Ic. pl. t. 1127; das übrige Original.)

201. **Polysphaeria** Hook. fil. Kelch becherförmig, gestutzt, od. sehr kurz 4zähnig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer, im Schlunde zottiger Röhre. Stb. in der Röhre befestigt, eingeschlossen oder wenig hervorragend. Gr. fadenförmig, behaart, an der Spitze 2spaltig. Fr. lederartig, mit zerklüftetem Nährgewebe. — Kahle Sträucher mit krautigen B. und sehr kurzen, interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, gebüschelt, von einem becherförmig verbundenen und einem freien Bracteolenpaare gestützt.

4—5 Arten im östlichen, tropischen Afrika und auf den Comoren. — *P. Schweinfurthii* Hiern aus dem Gebiete des weißen Nils ist ein 6—7 m hoher Strauch.

202. **Octotropis** Bedd. Kelch kurz 5zähnig, im Innern kahl. Blkr. glockenförmig, mit zottigem Schlunde. Stb. am Saume der Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. 4fächerig, mit 1—2 Sa. Gr. kräftig, behaart, 8kantig, in 2 kahle Äste gespalten. Fr. lederartig, 1samig, mit gleichförmigem Nährgewebe.

O. travancorica Bedd. (Fig. 31 *J* ist ein kahler Strauch mit krautigen B. und dreieckigen, bleibenden, interpetiolaren Nebenb. Bl. in gestielten, corymbösen, schlaffen Cymen, klein, weiß; wächst in Vorderindien bei Travancore.

Anmerkung. Die Gattung ist deswegen merkwürdig, weil sie die einzige außerafrikanische der ganzen Tribus ist.

203. **Lamprothamnus** Hiern. Kelch becherförmig, mit kurzen, gerundeten Läppchen. Blkr. 6—7spaltig, trichterförmig, mit behaartem Schlunde. Stb. am Saume der Röhre angeheftet, hervorragend. A. ein wenig über der Basis befestigt. Frkn. 2fächerig; Gr. unten kahl, verlängert keulenförmig, kurz 2spaltig, oben behaart.

L. zanguebaricus Hiern ist ein bis auf den Blütenstand kahler Strauch mit lederartigen B. und interpetiolaren, zugespitzten Nebenb. Bl. weiß, wohlriechend, ziemlich groß, in endständigen, decussierten, corymbösen Rispen; wächst bei Dar es Salam an der Zanzibarküste.

204. **Alberta** E. Mey. Kelch 5teilig, 2—4 Zipfel wachsen zu blattartigen, verlängerten Organen aus. Blkr. röhrenförmig, gekrümmt, im Grunde zottig, Zipfel kurz. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen; A. auf dem Rücken und an den stumpfen Verlängerungen der Theken dicht behaart, lang zugespitzt; Frkn. 2fächerig, Sa. mit stark verdicktem Nabelstrange; Gr. weit hervorragend, mit zugespitzter N. Fr. steinfruchtartig, gefurcht. — Sträucher oder Bäume mit lederartigen oder krautigen B. und interpetiolaren, breiten, abfälligen Nebenb. Bl. rosa, ansehnlich, in decussierten, endständigen Rispen.

2 Arten in Natal und auf Madagaskar. — *A. magna* E. Mey. Fig. 31 *K—O* findet sich in Natal und ist durch kahle, lederartige B. ausgezeichnet; *A. minor* H. Baill. ist die madagassische Art.

205. **Nematostylis** Hook. fil. Kelchzipfel 5, von denen später der eine zu einem laubigen B. sich verbreitert. Blkr. röhrenfg., gekrümmt, im Schlunde und im Grunde lang behaart. Stb. im Schlunde befestigt, A. am Grunde bebärtet. Frkn. 2fächerig. Gr. lang hervorragend, an der Spitze verdickt, kurz 2spaltig.

N. anthophylla (A. Rich.) Baill. (Fig. 31 *P. Q.* [*N. loranthoides* Hook. fil.] ist ein kleiner Strauch mit lederartigen B. und ziemlich großen, nickenden Bl., welche endständige, corymböse, decussierte Rispen bilden; wächst auf Madagaskar.

2. A. 10. Coffeoideae-Guettardinae-Knoxieae.

Bl. homo- oder heterostyl, ☿, regelmäßig. Blkr. präsentiertellerförmig, mit klappiger Knospenlage der Zipfel. Stb. am Schlunde der Blkr. angeheftet, A. am Rücken befestigt, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2fächerig; Sa. einzeln in jedem Fache, von der Spitze des Faches herabhängend, mit dünnem oder verdicktem Nabelstrange und dorsaler Rhaphe, Mikropyle innen und oben. Fr. 2fächerig, in 2 Kokken zerfallend. S. zusammengedrückt, mit reichlichem Nährgewebe. — Kräuter mit oft gefaltet-nervigen B. und Nebenblattscheiden, die am Saume mit Borsten besetzt sind. Blütenstand endständig, oft corymbös oder kopfig.

A. Kelch gezähnt, N. 2lappig; Bl. oft homostyl . . . . . **206. Knoxia.**
B. Kelch gelappt, mit 1—3 laubigen Zipfeln, N. einfach oder kopfig; Bl. heterostyl **207. Pentanisia.**

206. **Knoxia** Linn. (*Cuncea* Ham.) Kelch 4zähnig, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig oder trichterförmig, mit zottigem Schlunde und an der Spitze eingebogenen Zipfeln. Stb. im Schlunde der Röhre eingefügt. Gr. fadenförmig, hervorragend, an der Spitze 2spaltig; Sa. vom Rücken zusammengedrückt, mit verbreitertem Nabelstrange. Fr. kugelig oder oblong, in 2 geschlossene Kokken, von einer fadenförmigen Mittelsäule sich lösend. — Kräuter, an der Basis gewöhnlich verholzend, mit eiförmigen oder lanzettlichen B., nicht selten an axillären Kurztrieben befestigt, scheinbar gebüschelt. Nebenblattscheide am Rande gewöhnlich borstig. Bl. klein, zu wickeligen oder kopfigen Aggregaten verbunden, rosa oder lila, oft homostyl.

8—9 Arten, welche hauptsächlich in Ostindien wachsen. — *K. corymbosa* L. (Fig. 32 *C—G*), ein aufrechtes, schlankes, bis 3 m hohes Kraut, mit gelblichgrünen B. und sehr kleinen Bl., wächst durch das ganze tropische Indien, im malayischen Archipel und im tropischen Australien; wurde auch in Kaiser Wilhelmsland gefunden.

Fig. 32. *A, B Pentanisia variabilis* Harv. *A* Habitusbild; *B* Bl. im Längsschnitte. — *C—G Knoxia corymbosa* L. *C* Bl. im Längsschnitte; *D* Kelch; *E* Fr. in der Teilung begriffen; *F* Fr. im Längsschnitte; *G* Fr. im Querschnitte. (Original.)

207. **Pentanisia** Harv. (*Diotocarpus* Hochst., *Holocarpa* Bak. *) Kelchzipfel 3—5, von denen 1—3 verlängert und laubig sind, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit zottigem Schlunde. Bl. heterostyl. Gr. fadenförmig, mit einfacher oder schwach kopfiger N.; Sa. mit dünnem Nabelstrange. Fr. trocken, ohne Mittelsäule, in 2 Kokken zerfallend. — Aufrechte Kräuter mit eiförmigen bis linealen B. und Nebenblattscheiden, die Borsten tragen. Bl. in Köpfchen verbunden, welche nach der Blütezeit sich zu Ähren verlängern.

4—5 Arten, von denen der größere Teil in Natal und dem nördlichen Kaplande gefunden wird. — *P. Schweinfurthii* H. wächst im Nilgebiet und kennzeichnet sich durch stumpfe B. und nicht rauhhaarige Kelchzipfel; *P. variabilis* Harv. (Fig. 32 *A, B*), von der die vorige vielleicht nicht abweicht, gehört dem Kap an. *P. veronicoides* (Bak.) K. Sch. auf Madagaskar ist durch verhältnismäßig große, fast kugelförmige Fr. ausgezeichnet.

II. A. 11. Coffeoideae-Guettardeae-Vanguerieae.

Bl. ♂ oder polygam-getrenntgeschlechtlich, homostyl. Blkr. präsentierteller- oder trichterförmig, mit klappiger Knospenlage der Kelchzipfel. Stb. am Schlunde der Röhre befestigt, A. am Rücken nahe der Basis angeheftet, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2—∞fächerig: Sa. einzeln in jedem Fache, im Innenwinkel des Faches oder an der Scheidewand oberhalb der Mitte befestigt, anatrop mit dorsaler Rhaphe und oben und innen gelegener Mikropyle. Fr. steinfruchtartig, 1—∞fächerig oder mit einem mehrfächerigen

* Die Gattung *Holocarpa* Bak. fällt mit *Pentanisia* zusammen, denn die Sa. sind nicht aufrecht, sondern hängend.

Steine. S. zusammengedrückt, mit reichlichem Nährgewebe. — Bäume und Sträucher mit seitenständigen, gewöhnlich reichblütigen Blütenständen, mehr oder weniger lederartigen, immergrünen B. und einfachen interpetiolaren Nebenb.

A. Blkr. gerade.
  a. Bäume oder Sträucher mit kreuzgegenständigen B.
    α. N. kopfig, mitraförmig oder spindelförmig; B. von einander entfernt.
      I. Blütenstände ohne Hüllb.
        1⁰. Frkn. 3—6fächerig . . . . . **208. Vangueria.**
        2⁰. Frkn. 2fächerig.
          ÷ N. kopf- oder mitraförmig, ungeteilt . . . . . **209. Plectronia.**
          ÷÷ N. 10lappig . . . . . **210. Mesoptera.**
          ÷÷÷ N. spindelförmig, 2zähnig oder 2lappig . . . **211. Craterispermum.**
      II. Blütenstände durch verbundene Bracteen umhüllt.
        1⁰. Gr. kopfig . . . . . **212. Pyrostria.**
        2⁰. Gr. tief, 4—5spaltig . . . . . **213. Scyphochlamys.**
    β. N. halbkugelig oder pilzförmig, Frkn. 3—5fächerig, B. von einander entfernt. **214. Cuviera.**
    γ. N. birnförmig, 2lappig, B. fast kreisförmig, sich dachziegelig deckend. **215. Cyclophyllum.**
  b. Kräuter mit quirlig gestellten B. . . . . **216. Fadogia.**
B. Blkr. gekrümmt . . . . . **217. Ancylanthus.**

208. **Vangueria** Juss. (*Vanguiera* Pers., *Vavanga* Rohr, *Meynia* Lk., *Rytigynia* Bl.) Kelch 5- seltener, 4- oder 10zähnig, abfällig, selten bleibend. Blkr. präsentierteller- od. krugförmig, am Grunde der Röhre oder höher ein Kranz steifer nach unten gekehrter Haare. Stb. im Schlunde oder am Saume der Röhre befestigt, eingeschlossen oder kurz hervorragend. Frkn. 3—6-, gewöhnlich 5fächerig, Gr. mit kopfiger oder gestutzter, cylindrischer oder kantiger N. Steinfr. trocken oder fleischig, mit 3—6 Kernen oder einem 3—6fächerigen, knochenharten Steine. — Kleine Bäume od. Sträucher mit sparriger Verzweigung, nicht selten dornig. B. lederartig od. häutig, Nebenb. interpetiolar, am Grunde zuweilen verwachsen. Bl. klein, in achselständigen, doldenähnlichen Cymen oder Büscheln, zuweilen wickelig verbunden.

30 Arten, von denen der größte Teil in Afrika wächst, die übrigen werden im tropischen Asien gefunden. Man kann sie einteilen in solche, welche spitze oder abgerundete Blumenkronenzipfel, u. in solche, welche geschwänzte, zugespitzte haben. — Zu den ersteren gehört *V. edulis* Vahl (Fig. 33 *A—C*), sie wächst im ganzen oberen Nilgebiet und auf Madagaskar wild, wird aber wegen der wohlschmeckenden Fr. im heißen Afrika, in Ostindien u. China kultiviert. *V. spinosa* Roxb. ist eine ähnliche Pfl., die von Vorderindien bis Java heimisch ist. *V. infausta* Burch., ein krüppeliger Strauch mit filzigen B., hat ihren Namen daher, weil sie bei einigen Völkerstämmen des südlichen Afrikas für verhext gilt; in gewissen Gegenden wird die mispelähnliche Fr. geschätzt; sie kommt auch in dem deutschen Südwestafrika vor. Zu den Arten mit geschwänzten Blumenkronenzipfeln gehört *V. pauciflora* Schwfth. aus den Niamniam-Ländern.

209. **Plectronia** Linn.*) (*Canthium* Lam., *Psydrax* Grtn., *Dondisia* DC., *Mitrastigma* Harv., *Psilostoma* Kl., *Phallaria* Schum. et Thonn.) Kelch kurz becherförmig, gestutzt oder 4—5zähnig. Blumenkronenröhre kurz oder verlängert, Blkr. trichter-, krug- oder glockenförmig, mit stumpfen, spitzen oder Anhängsel tragenden Zipfeln, am Grunde gewöhnlich mit einem Ringe nach unten gekehrter Haare. Stb. 4—5, im Schlunde oder am Saume befestigt. Frkn. 2fächerig, Gr. mit verdickter, stumpfer, kopf- oder mitraförmiger N. Steinfr. mit 2 Steinen oder einem 2fächerigen Steine, zuweilen ein Fach abortiert. — Sträucher od. Bäume zuweilen kletternd, dornig oder unbewehrt, mit häufig lederartigen B. und interpetiolaren, oft zu einem bleibenden Ringe am Grunde verwachsenen Nebenb. Bl. klein, zu Büscheln oder häufiger doldenartigen oder corymbösen Cymen zusammengestellt.

*) Hiern meint in der Fl. trop. Afr. III. 127, dass die Linné'sche Gattung *Plectronia* mit *Olinia* zusammenfalle; ich kann diesem Gedanken nicht beipflichten: die von Linné citierte Burmann'sche Taf. 94 stellt ganz sicher die *Plectronia ventosa*, eine R., dar.

Ungefähr 80 Arten, welche in den wärmeren oder heißesten Klimaten der alten Welt, Europa ausgenommen, vorkommen.

Sect. I. *Euplectronia* K. Sch. Gr. den Schlund kaum überragend. Hierher gehören wenige Arten, die besonders in Südafrika wachsen, unter anderen der Linné'sche Typus *Pl. ventosa* L. vom Kaplande.

Sect. II. *Canthium* K. Sch. Gr. den Schlund der Blkr. weit überragend.

1. *Inermes.* Ohne Dornen. In diese Gruppe zählt die größte Menge der ca. 50 afrikanischen Arten und außerdem die meisten australischen und viele Formen der pacifischen Inseln. Man kann sie wieder zergliedern in 2 Gruppen:

A. *Inappendiculatae*, bei denen die Blumenkronenzipfel nicht geschwänzt sind. — Hierher gehört *P. Schimperiana* Rich. Vatke (Fig. 33 *E*, *F*, ein in Abessinien häufiger, baumartiger Strauch, ferner *P. didyma* (Roxb.) Krz., eine sehr formenreiche Art, die von Vorderindien über Malakka durch den malayischen Archipel bis nach China verfolgt werden kann. Auf den Philippinen wächst *P. umbellata* (Bartl.) K. Sch. *Myonima umbellata* Bartl., *Plectronia Villarii* Vidal, ein Strauch mit breit elliptischen B. und doldigen Cymen. Nicht damit zu verwechseln ist *Myonima umbellata* H. et A. von den Sandwichinseln, welche besser *Plectronia odorata* (Forst.) F. v. Müll. (*Coffea odorata* Forst. genannt wird. *Canthium umbellatum* W. et Arn. endlich, eine dritte Pfl. mit gleichem Speciesnamen, soll jetzt *P. Wightii* K. Sch. heißen; sie ist ein bis 16 m hoher Baum, der von der Westseite Vorderindiens bis Tenasserim gefunden wird. Wenn *C. umbellatum* Korth., wie behauptet wird, von jener Art verschieden ist, so soll sie den Namen *P. Korthalsii* K. Sch. erhalten. Auf dem Festlande Australiens und zwar in Neusüdwales und Queensland wächst *P. coprosmoides* F. v. Müll. K. Sch., welche durch besonders langröhrige Bl. gekennzeichnet ist; mit ihr nahe verwandt ist *P. barbata* Forst. K. Sch. (*Chiococca barbata* Forst.) von den polynesischen Inseln.

B. *Appendiculatae.* Blumenkronenzipfel mehr od. weniger lang geschwänzt. — Ich kenne nur afrikanische Arten in dieser Gruppe, z. B. *P. caudatiflora* (Hiern. K. Sch., welche Afzelius von der Küste Sierra Leone in Westafrika sammelte. Ich fand unter Soyaux's Pfl. vom Gabon eine neue Art: *P. Soyauxii* K. Sch. Fig. 33 *D*, welche sich durch so lange Anhängsel auszeichnet, dass die Spitzen der Zipfel in der Knospenlage frei sind; sie scheint die einzige Art zu sein, bei der das Laub abfällt; der Baum blüht mit Ausbruch der neuen B.

2. *Armatae.* Mit Dornen bewehrt. In gewissen Fällen sind zweierlei Dornen vorhanden, indem der klimmende Strauch lange dünne Schosse macht, welche zu Klimmzweigen werden: aus den Achseln noch nicht ausgetriebener Bl. treten nach unten gekrümmte Klettdornen, während später gerade und kräftigere aus den Blattachseln von kürzeren Zweigen hervorbrechen. So verhalten sich z. B. *P. parvifolia* Roxb. K. Sch., die von Vorderindien bis China geht, und die ihr ähnliche *P. horrida* Bl. K. Sch., welche in Hinterindien wächst und auch noch im malayischen Archipel und auf den Philippinen gefunden wird.

210. **Mesoptera** Hook. fil. Kelch kurz, halbkugelig, kurz 5zähnig. Blkr. kurz mit mit spitzen Zipfeln, im Schlunde behaart. Stb. im Schlunde der Röhre befestigt. Frkn. 2fächerig, Gr. kurz, dick, mit kopfiger, 10lappiger N. Fr. wenig fleischig, mit 2 dünnschaligen Steinen.

M. Maingayi Hook. fil. ist ein Baum mit ziemlich starken, runden Zweigen, dick lederartigen, unterseits rostfarbigen, dünnfilzigen B. und dicken interpetiolaren, freien Nebenb., von denen das eine jeden Paares viel größer als das andere ist, sie sind von starken Nerven durchzogen. Die kleinen Bl. stehen in kurzen, dichten, seitenständigen Cymen: wächst auf Malakka.

211. **Craterispermum** Benth. Kelch lederartig, becherfg., schwach gebuchtet oder 5zähnig. Blkr. trichter- oder kurz präsentiertellerförmig, mit behaartem Schlunde. Stb. im Schlunde der Röhre befestigt, hervorragend. Frkn. 2fächerig, Gr. am Ende spindelförmig, 2zähnig oder 2spaltig. Steinfr. gewöhnlich 1fächerig mit lederartigem Endocarp. — Kahle Sträucher von gelbgrüner Farbe, mit starren, lederartigen B. u. interpetiolaren, am Grunde scheidig verbundenen Nebenb. Bl. klein, weiß, in kopfige, kurz gestielte, achselständige Cymen vereinigt.

6 Arten im tropischen Afrika, eine auf den Seychellen. — *Craterispermum laurinum* (Poir.) Benth. Fig. 33 *G*, der Typus der Gattung, findet sich an der Küste von Oberguinea; giebt zerquetscht eine gelbe Farbe.

Fig. 33. *A—C Vangueria edulis* Vahl. *A* Habitus; *B* Bl. im Längsschnitte; *C* Fr. im Querschnitte. — *D Plectronia Soyauxii* K. Sch., Bl. im Längsschnitte. — *E, F P. Schimperiana* (Rich.) Vtke. *E* Bl. im Längsschnitte; *F* Fr. im Längsschnitte. — *G Craterispermum laurinum* (Poir.) Benth., Bl. im Längsschnitte. — *H Pyrostria polymorpha* A. Rich., Bl. im Längsschnitte. — *J Cuviera angolensis* Welw., Bl. im Längsschnitte. — *K Cyclophyllum Deplanchei* Hook. fil., Habitus. — *L—N Fadogia Cienkowskii* Schwfth. *L* Blattwirtel mit Bl.; *M* N.; *N* Fr. im Längsschnitte. — *O Ancylanthus cinerascens* Welw., Blütenständchen. (*K* nach Ic. pl. t. 1155; das übrige Original.)

Anmerkung. An dieser Stelle würde auch die von Miquel auf Grund der *Stylochorine pubiflora* Dene. aufgestellte Gattung *Canthopsis* zu erwähnen sein. Baillon hat aber nachgewiesen, dass jene Pfl. irrtümlich von Decaisne für uniovulat gehalten worden ist. Der von ihm für eine Sa. gehaltene Körper ist vielmehr eine mit ∞ Sa. beladene Samenleiste. Die Pfl. gehört zu den *Gardenieae* und zwar in die Gattung *Randia*.

212. **Pyrostria** Comm. Kelch becherförmig, kurz. gestutzt od. kurz 3—6zähnig. Blkr. trichter- oder präsentiertellerförmig, mit zottigem Schlunde. Stb. dem Saume angeheftet, hervorragend. Frkn. 2—10fächerig. Gr. kopfig. Fr. oft gerippt, mit 2—10 Steinen, deren Endocarp krustenförmig oder knochenhart ist. — Bäume oder Sträucher mit kräftigen Ästen, dick lederartigen B. und breiten, interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, einzeln od. zu mehreren gebüschelt, sie werden am Grunde von 2 verwachsenen, kleinen B. gestützt und bilden sitzende oder gestielte achselständige Blütenstände.

8 Arten auf der Insel Mauritius und der Insel Rodriguez. — *P. polymorpha* A. Rich. (Fig. 33 *H*, mit 2—3blütigen Blütenständen und gewöhnlich breitelliptischen B. wächst auf Mauritius. *P. oleoides* Lam. gehört wegen der imbrikaten Knospenlage nicht in diese Gattung und Tribus.

213. **Scyphochlamys** Balf. fil. Kelch glockenförmig, mit gestutztem oder schwach 4lappigem Saume, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer, im Schlunde zottiger Röhre und fleischig lederartigen Zipfeln. Stb. dem Saume der Röhre angeheftet. Frkn. 4—5-fächerig; Gr. kräftig, tief 4—5spaltig. Fr. birnförmig, gerippt.

S. revoluta Balf. fil. ist ein kleiner, viel verzweigter Baum mit sehr veränderlichen, elliptischen bis linealen B. und interpetiolaren, lederartigen, am Grunde verbundenen Nebenb. Bl. in 6—12blütigen, dichten, gestielten, achselständigen Köpfchen, die von 2 lederartigen, verbundenen Bracteen kahnartig umhüllt werden; wächst zerstreut auf der Insel Rodriguez.

214. **Cuviera** DC. Bl. polygam-getrenntgeschlechtlich. Kelchb. 3—5, frei, blattartig, oft ungleich, bleibend, die ansehnliche Blkr. weit überragend. Blkr. glockenförmig, mit großen, fleischigen Zipfeln und kurzer, behaarter Röhre. Stb. am Saume angeheftet, hervorragend. Frkn. 3—5fächerig, Sa. mit lappig verbreitertem Nabelstrange; Gr. mit halbkugeliger od. pilzartiger N. Steinfr. eiförmig, mit 3—5 Steinen. — Kahle Sträucher oder kleine Bäume mit großen, lederartigen B. und breiten, zugespitzten, interpetiolaren Nebenb. Bl. ansehnlich, mit den Kelchb. ähnlichen Bracteen zu gespreizten, reichblütigen, achselständigen, decussierten Rispen vereinigt.

5—6 Arten an der Westküste des tropischen Afrikas. — *C. acutiflora* DC. ist durch 5gliederigen Frkn. und kahlen Gr. ausgezeichnet. *C. longiflora* Hiern und *C. angolensis* Welw. (Fig. 33 *J*) haben dagegen stark behaarte Gr. Die letzten beiden und *C. physinodes* K. Sch. vom Gabon sind durch Höhlungen oberhalb der Astknoten ausgezeichnet, die von Ameisen bewohnt werden (vergl. Fig. 4 *A*).

215. **Cyclophyllum** Hook. fil. Kelch 5zähnig. Blkr. präsentiertellerförmig, lederartig, mit verlängerter Röhre, im Schlunde zottig. Stb. im Schlunde der Blkr. angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. fadenförmig, mit birnförmiger, kurz 2lappiger N.

C. Deplanchei Hook. fil. (Fig. 33 *K*) ist ein ganz kahler Strauch mit knotigen Ästen, gedrängt stehenden u. dachziegelig deckenden, fast kreisförmigen, am Grunde herzförmigen, dick lederartigen B. und interpetiolaren, zugespitzten Nebenb. Die Bl. sind 3 cm lang, einzeln, achselständig, am Grunde von 2 kleinen Bracteolen gestützt; wächst auf Neukaledonien.

216. **Fadogia** Schweinf. Kelch becherförmig, gestutzt, gewöhnlich 5—10zähnig, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig oder röhrig, innen zottig, die 5—8 Zipfel sind vor der Spitze gehörnt. Stb. am Saume der Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. 3—5-fächerig, Gr. kräftig, am Grunde u. an der Spitze verjüngt, N. dick, kronenförmig, gelappt. Steinfr. 3—5- oder durch Abort 1steinig. — Aufrechte Kräuter mit quirlig gestellten B. und interpetiolaren, bleibenden Nebenb. Bl. in Büscheln oder kurzen Cymen, achselständig.

Ungefähr 12 Arten, welche Afrika vom tropischen Nilgebiete bis Natal bewohnen. — *F. Cienkowskii* Schwfth. Fig. 33 *L—N*, ein 60 cm hohes Kraut, dessen B. oben schwarzgrün, unten hellgrün sind, hat im tropischen Afrika die weiteste Verbreitung, da sie sich von Fadoga im Sennaar bis nach Niederguinea vorfindet; sie ist der Typus der Gattung. *F. Zeyheri* Sond. ist eine Art aus Transvaal.

217. **Ancylanthus** Desf. Kelchzipfel 5, pfriemlich oder oblong, bleibend. Blkr. röhrenförmig, gekrümmt, nach oben etwas erweitert, oberhalb des Grundes mit 1 Haarringe; Zipfel kurz. Stb. klein, im Schlunde der Röhre sitzend. Frkn. 5fächerig, Gr. kräftig, hervorragend, zugespitzt, N. kegelförmig, gestutzt, 5lappig. Steinfr. kugelig, mit 5 Steinen. — Aufrechte, starre Sträucher mit flockig filziger Bekleidung, lederartigen, unten netzaderigen B. und interpetiolaren, gewöhnlich lang zugespitzten Nebenb. Bl. ansehnlich, bis 3 cm lang, gewöhnlich rot, außen filzig, in mehr oder minder reichblütigen, achselständigen Cymen.

4 Arten in Niederguinea und 1 in Südcentralafrika. — *A. rubiginosus* Desf. ein 1—2 m hoher, in der Tracht an *Azalea* erinnernder Strauch; die hängenden, prächtigen Bl. erscheinen vor der vollen Entwicklung des Laubes, wächst wie die verwandte Art *A. cinerascens* Welw. (Fig. 33 *O*) in Niederguinea. *A. Bainesii* Hiern ist die einzige extratropische Art.

II. A. 12. Coffeoideae-Guettardinae-Guettardeae.

Bl. ♀ oder polygam-getrenntgeschlechtlich, zuweilen heterostyl; regelmäßig, selten zygomorph. Blkr. präsentiertellerförmig oder trichterförmig, selten gekrümmt und 2lippig, mit dachziegeliger oder klappiger Knospenlage der Zipfel. Stb. im Schlunde der Blkr. angeheftet, A. am unteren Rücken befestigt, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2—∞fächerig. Sa. einzeln in jedem Fache, anatrop, von der Spitze des Faches herabhängend, mit verdicktem Samenträger, den die innen und oben befindliche Mikropyle berührt, Rhaphe rückenständig. Fr. steinfruchtartig, mit 2—∞ Steinen oder einem 2—∞fächerigen Steine, seltener in 2 Kokken zerfallend. S. rund von der Spitze des Faches hängend, Keimling mit nach oben gewendeter Wurzel in spärlichem Nährgewebe, oder letzteres 0. — Sträucher und Bäume mit interpetiolaren Nebenb. Bl. nicht selten wickelig verbunden, meist in achselständigen Blütenständen.

A. Fr. steinfruchtartig, nicht aufspringend oder zerfallend.
  a. Blkr. dachziegelig deckend.
    α. Kelch abfällig . . . . . **218. Guettarda.**
    β. Kelch bleibend.
      * Stf. kurz; Nebenb. 3seitig, abfällig.
        † Gr. 2—10spaltig . . . . . **219. Bobea.**
        †† Gr. 2—3lappig . . . . . **220. Antirrhoea.**
      ** Stf. verlängert; Nebenb. zu einer bleibenden Scheide verbunden **221. Laugeria.**
  b. Blkr. klappig deckend.
    α. Blkr. regelmäßig.
      * A. frei.
        † Frkn. ∞-(selten 5—6-)fächerig . . . . . **222. Timonius.**
        †† Frkn. 2fächerig.
          ○ Blumenkronenröhre verlängert . . . . . **223. Anisomeris.**
          ○○ Blumenkronenröhre kurz . . . . . **224. Malanea.**
      ** A. mit einander verbunden . . . . . **225. Abbottia.**
    β. Blkr. gekrümmt, zygomorph . . . . . **226. Dichilanthe.**
B. Fr. in 2 lange und schmale, halbcylindrische Kokken zerfallend . . **227. Machaonia.**

218. **Guettarda** Bl. (*Halesia* P. Browne, *Cadamba* Sonn., *Matthiola* L., *Viviania* Rafin., *Dicrobothryum* Willd., *Laugieria* Jacq., *Donkelaaria* Lem.) Bl. ♀ oder polygam-2häusig. Kelch becherförmig, gestutzt od. unregelmäßig gezähnt, abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig, mit verlängerter Röhre, die zuweilen gekrümmt ist, im Schlunde kahl; 4—9 Zipfel mit dachziegeliger Knospenlage. Stb. dem Schlunde eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 4—9fächerig, Fächer oft unregelmäßig angeordnet, Gr. mit kopfiger

oder kurz 2lappiger Endigung. Steinfr. gewöhnlich kugelig, mit faserigem Fleische und gelapptem, sehr hartem Steine, 4—9fächerig. S. oft gekrümmt, das Würzelchen vor einer mit einem Pfropf verschlossenen Öffnung. — Bäume od. Sträucher mit oft streifennervigen, krautigen oder lederartigen B. und interpetiolaren, am Grunde oft ein wenig verbundenen, abfälligen Nebenb. Bl. in 1—2mal gabelig geteilten, achselständigen Blütenständen, in einseitswendige, oft fast vollkommen 1reihige Wickeln ausgehend.

Ungefähr 40 Arten besonders in Amerika, nur 1 in der alten Welt.

Sect. I. *Cadamba* Sonn.). Fächer der Steinfr. gekrümmt. — *G. speciosa* **L.** (Fig. 34 *A—D*) ist eine charakteristische Strandpfl., welche rings um den indischen Ocean und auf den polynesischen Inseln häufig ist, auch in Kaiser Wilhelmsland ist sie gefunden worden; die außerordentlich stark duftenden Bl. benutzen die Frauen als Haarschmuck; außer ihr sind noch 8 Arten aus Brasilien beschrieben worden, von denen *G. viburnoides* Cham. et Schlecht. **am weitesten verbreitet ist.**

Sect. II. *Matthiola* (Linn.). Fächer der Steinfr. gerade, Blumenkronenzipfel flach. — Nur in Amerika entwickelt und besonders in Brasilien und den Antillen heimisch. — Zu den Arten des ersteren Gebietes gehört *G. uruguensis* Cham. et Schlecht., welche von Bahia durch Minas Geraës bis nach Südbrasilien verbreitet ist; *G. scabra* Linn. Lam. wächst auf den Antillen.

Sect. III. *Ulolobus* DC. Fächer der Steinfr. gerade, Blumenkronenzipfel am Rande kraus. — *G. crispiflora* Vahl findet sich auf den Antillen, von ihr gut verschieden ist *G. Karsteniana* Klotzsch (Fig. 34 *E*), eine bisher nicht beschriebene Art, welche in Kolumbien wächst.

219. **Bobea** Gaud. (*Bobaea* A. Rich., *Obbea* Hook. fil., *Rhytidotus* Hook. fil.) Bl. polygam-diöcisch. Kelch becherförmig, gestutzt oder 4zähnig. Blkr. präsentiertellerfg., Zipfel mit dachziegeliger Knospenlage, im Schlunde kahl. Stb. im Schlunde angeheftet, mit den Spitzen hervorragend. Frkn. 2—11fächerig; Gr. in den ♂ Bl. 2-, in den ♀ 2—11spaltig. Steinfr. kugelfg., ziemlich trocken, gefurcht, mit 2—11 knochenharten, 1reihigen Steinen. S. gerade. — Bäume mit fast lederartigen, lebend hellgrünen B. und interpetiolaren, leicht abfälligen Nebenb. Bl. wenige bis 1 in achselständigen Cymen.

5 schwierig zu trennende Arten, die nur auf den Sandwichinseln wachsen. — *B. elatior* **Gaud. von Oahu ist der Typus der Gattung.**

Anmerkung. Hooker fil. hat von der Gattung 2 andere, nämlich *Rhytidotus* mit *R. sandwicensis* Hook. fil. (*B. Hookeri* Hbd.) und *Obbea* mit *O. timonioides* Hook. fil., hauptsächlich auf Grund der Fächerzahl im Frkn. abgetrennt. Ich stimme Hillebrand bei, der das Einteilungsprincip für wenig tauglich hält, da die Zahl schwankt und da die Gattungen *Guettarda* und *Antirrhoea* ähnliche Differenzen zeigen, ohne dass man für gut befunden hat, **sie zu spalten.**

220. **Antirrhoea** Commerç. (*Antirhea*, *Stenostomum*, *Sturmia* Gärtn., *Guettardella* Champ., *Pittoniotis* Gris.) Bl. ☿ oder polygam-diöcisch. Kelch klein, gestutzt oder gezähnt oder gelappt, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre, Lappen dachziegelig deckend. Stb. im Schlunde der Blkr. befestigt, mit den Spitzen hervorragend. Frkn. 2—8fächerig; Gr. mit kopfiger oder ästiger Endigung. Steinfr. klein, oblong, 2- bis 8fächerig. — Bäume oder Sträucher, deren Äste von dem Sekret der Nebenblattdrüsen übergossen sind, mit lederartigen, oft glänzenden B. und interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, an den Ästen einer 1—2mal gabelig gespaltenen Cyma 1reihig befestigt.

Etwa 20 Arten, von denen 3 in Ostasien, 5 oder mehr auf den Maskarenen und Madagaskar, die übrigen auf den westindischen Inseln, besonders auf Kuba, wachsen. — Auf Bourbon und Mauritius findet sich *A. verticillata* DC., ein 2—4 m hoher Strauch, der bois de Losteau; von den amerikanischen hat *A. lucida* (Sw.) Benth.-Hook. die weiteste Verbreitung.

221. **Laugeria** Vahl. Bl. ☿. Kelch becherförmig, gestutzt oder flach geschweift. Blkr. sehr eng, keulig-trichterförmig, mit dachziegeliger Deckung der Zipfel. Stb. in der mittleren Röhre befestigt, eingeschlossen. Stf. verlängert. Frkn. 4—5fächerig, Gr. mit kopfiger, 4—5lappiger Endigung. Steinfr. oblong. — Ganz kahle Sträucher oder kleine Bäume mit lederartigen B., Nebenb. zu einer gewimperten Scheide verbunden, aus deren

innerem Drüsenbelage ein reichliches, die Äste überziehendes Sekret ausgeschieden wird. Bl. auf den Zweigen einer Gabelcyma stark einseitswendig wicklig.

2 Arten in Westindien. — *L. resinosa* Vahl, ein etwa 2—3 m hoher Strauch, ist auf den kleinen Antillen und Porto Rico nicht selten; *L. densiflora* (Gris.) Benth.-Hook. ist in Kuba heimisch.

Fig. 34. *A—D Guettarda speciosa* L. *A* Bl. im Längsschnitt; *B* Frkn. im Längsschnitt; *C* Fr. im Längsschnitt; *D* Steinkern. — *E G. Karsteniana* Klotzsch, Blütenstand. — *F, G Timonius sericeus* (Desf.) K. Sch. *F* Fr. im Längsschnitt; *G* Steinfrüchtchen im Längsschnitt. — *H, J Anisomeris obtusa* (Cham. et Schlecht.) K. Sch. *H* Blütenstand; *J* Fr. — K—*M Dichilanthe zeylanica* Thw. *K* Bl.; *L* Bl. längs aufgeschnitten und ausgebreitet; *M* Kelch und Frkn. im Längsschnitt. — *N, O Machaonia brasiliensis* Cham. et Schlecht. *N* Fruchtstand; *O* S. (Original.)

222. **Timonius** Rumph (*Erithalis* Forst., *Porocarpus* et *Nelitris* Gärtn., *Pyrostria* Roxb., *Helospora* Jack, *Polyphragmon* Desf., *Burneya* Cham. et Schlecht., *Bobea* Miq.). Bl. polygam-diöcisch. Kelch becherförmig, gestutzt oder gezähnt, bleibend. Bl. präsentiertellerförmig, lederartig, außen oft behaart, innen kahl, mit klappiger Knospenlage der 4, 5 oder 10 Zipfel. Stb. im Schlunde befestigt, mit den Spitzen höchstens hervorragend. Frkn. gewöhnlich ∞-, selten 4—6fächerig, meist in mehreren Reihen; Gr. in der ♀ Bl. dick, 4—∞ästig. Steinfr. eiförmig oder kugelig, gefurcht, mit spärlichem Fleische und gewöhnlich ∞ Steinen. — Bäume oder Sträucher mit lederartigen, kahlen oder seidig behaarten B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. klein oder mäßig groß, in Cymen, weiß, wohlriechend.

Etwa 20 Arten, von denen aber erst die Hälfte beschrieben ist, von Ostindien über den malayischen Archipel bis zu den polynesischen Inseln verbreitet. — *T. sericeus* Desf.) K. Sch. (*T. Rumphii* DC.) (Fig. 34 *F, G*) findet sich fast im ganzen Gebiet und wurde auch auf Kaiser Wilhelmsland nachgewiesen.

223. **Anisomeris** Prsl. (*Chomelia* Jacq. nec Linn.) Bl. ☿. Kelch 4lappig, mit oft verlängerten und ungleichen Zipfeln. Blkr. präsentiertellerförmig, mit zierlicher, verlängerter Röhre, im Schlunde kahl, Zipfel mit klappiger Knospenlage. Stb. im Schlunde der Blkr. angeheftet, sitzend, eingeschlossen oder wenig hervorragend. Frkn. 2fächerig, Gr. mit 2 kurzen Ästen. Steinfr. klein, oblong, mit 2fächerigem, knochenhartem Steine. — Sehr verzweigte, sparrige, oft bewehrte Sträucher mit nicht selten an Kurztrieben gebüschelten B. und interpetiolaren Nebenb. Die kleinen Bl. in zuweilen langgestielten Cymen.

Aus Brasilien sind 17 Arten beschrieben, zu denen sich noch 4—5 andere Arten gesellen. — *A. spinosa* (Jacq.) K. Sch. aus Venezuela, der Typus der Gattung *Chomelia* Jacq., ist ein sparriger Dornstrauch aus Venezuela, er ist von *A. fasciculata* (Sw.) K. Sch. in Westindien durch längere Blumenkronenzipfel und kurze Blütenstiele verschieden. *A. Preslii* K. Sch. (*A. spinosa* Prsl. non K. Sch., *Chomelia Anisomeris* Müll.-Arg.), der Typus der obigen Gattung, wächst bei Bahia. *A. obtusa* (Cham. et Schlecht.) K. Sch. (Fig. 34 *H, J*) ist in Brasilien am weitesten verbreitet und kommt auch noch in Paraguay vor.

Anmerkung. Ich habe die Sectionen von Müller-Arg. nicht angenommen, weil ich die Arten der Sect. II. *Pseudomalanea* Müll.-Arg. zu *Malanea* bringe; das von Müller-Arg. nämlich angegebene Merkmal, demzufolge sich *Anisomeris* von *Malanea* durch die freien bez. verbundenen Griffeläste unterscheiden soll, habe ich, wie Solereder, nicht bestätigen können. Aus diesem Grunde gehört *Chomelia ribesioides* Benth., wie Müller-Arg. früher angenommen hatte, der kurzen Blkr. halber in die folgende Gattung, wahrscheinlich gilt das gleiche von *Ch. parviflora* Müll.-Arg. und der einzigen Art in der Sect. III. *Malaneoides* von *Ch. malaneoides* Müll.-Arg., die ich indes nicht untersuchen konnte.

224. **Malanea** Aubl. (*Cunninghamia* Schreb.) Bl. ☿. Kelch sehr kurz, 4zähnig oder -lappig, bleibend. Blkr. trichter- oder radförmig, mit kurzer Röhre, am Schlunde und auf den 4 klappig deckenden Zipfeln zottig. Stb. dem Schlunde eingefügt, hervorragend. Frkn. 2fächerig, Gr. kurz 2spaltig. Steinfr. klein, oblong, mit 1—2fächerigem, knochenhartem Steine. — Kletternde Sträucher mit lederartigen B. und interpetiolaren, großen, stumpfen Nebenb. Bl. klein, in achselständigen, decussierten Rispen, die entweder in der Gesamtheit oder in den Seitenstrahlen unterbrochenen Ähren gleichen; sie erinnern in der Tracht zuweilen an *Pagamea* Aubl.

Etwa 10 Arten, die in Brasilien, Guiana, Venezuela und Westindien wachsen. — *M. sarmentosa* Aubl. ist der Typus der Gattung, welcher, wie die durch stattliche, kahle B. gekennzeichnete *M. macrophylla* Brtl., in Guiana und auf Trinidad wächst. Von ihr durchaus verschieden ist *M. sarmentosa* DC., die mit der von Bentham ebenfalls für den Typus gehaltenen Pfl. aus Rob. Schomburgk's Sammlung übereinstimmt. Bartling hat ihr den Namen *M. glabrescens* gegeben. Auch die von Martius unter Aublet's Namen herausgegebene *Malanea* ist eine besondere Art, *M. Martiana* Müll.-Arg.

225. **Abbottia** F. v. Müll. Kelch cylindrisch, gestutzt, bleibend. Blumenkronenzipfel 4, induplicativ-klappig. Stb. dem unteren Teile der Röhre angeheftet; A. zu einer

Röhre verbunden. Gr. kurz, mit pfriemlicher N. Beere 1fächerig, vielsamig. Nährgewebe 0.

A. singularis F. v. Müll. ist ein bis 10 m hoher Baum Nordaustraliens mit oberseits ölig glänzenden B. und großen, pfriemlichen, spitzen Nebenb., die in einander gerollt sind.

Anmerkung. Baillon meint, dass F. v. Müller die zahlreichen Steinkerne für die S. gehalten hat und dass die Gattung nicht zu den *Mussaendeae*, sondern zu den *Guettardeae* gestellt werden müsse, und dass sie vielleicht von *Timonius* nicht getrennt zu werden braucht. Ich habe die Pfl. nicht gesehen, kann also die Frage nicht beurteilen.

226. **Dichilanthe** Thw. Bl. unregelmäßig, ♀. Kelch gekrümmt trichterförmig, bis zur Hälfte 5lappig, mit zahlreichen Zwischenzipfeln (Drüsen) unter den Buchten. Blkr. 2lippig, Oberlippe mit 2, Unterlippe mit 3 kurzen, klappig deckenden Zähnchen, Röhre stark gekrümmt, außen seidig, im Schlunde zottig. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Gr. kräftig, weit hervorragend, mit dicker, 2lappiger N. Steinfr. lederartig, gebuckelt, die äußersten stark gekrümmt. — Sparrige Bäume, die an den Knoten durch das Secret der Nebenblattdrüsen lackiert sind, mit dick lederartigen B. und scheidig verbundenen Nebenb. Bl. zu 6—10 in endständigen Köpfchen, groß.

2 Arten in Ostasien. — *D. zeylanica* Thw. (Fig. 34 *K—M*) ist ein 10—13 m hoher Baum mit getrocknet rotbraunen, oben netzaderigen B. und roten Bl., die andere Art wächst auf Borneo.

227. **Machaonia** Humb. et Bonpl. (*Schiedea* A. Rich., *Tertrea* DC.) Bl. ♀, regelmäßig, heterostyl. Kelch bis auf den Grund in 4—5 dachziegelig deckende Lappen geteilt, bleibend. Blkr. kurz trichterförmig, mit dachziegeliger Deckung der Zipfel, im Schlunde zottig. Stb. im Schlunde der Blkr. angeheftet. Frkn. 2fächerig, Nabelstrang nicht verdickt, Gr. mit 2lappiger Endigung. Fr. trocken, in 2 Kokken sich lösend. — Sträucher oder Bäume, zuweilen dornig, mit krautigen oder dünn lederartigen B. und interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, in endständigen, decussierten, zuweilen corymbösen Rispen.

Etwa 12 Arten, von denen die meisten in Centralamerika, besonders in Mexiko wachsen. — *M. brasiliensis* Cham. et Schlecht. (Fig. 34 *N, O*) ist ein übermannshoher Dornstrauch, der an feuchten Stellen durch ganz Brasilien von der Mündung des Amazonenstromes bis nach Paraguay gefunden wird. *M. cymosa* Gr. ist ein Strauch der Savannen von Jamaika.

II. A. 13. Coffeoideae-Guettardinae-Chiococceae.

Bl. strahlig, 4—5-(10-)gliederig, ♀ oder polygam-diöcisch, homostyl. Blkr. präsentierteller-, trichter- oder krugfg., in der Röhre kahl, selten behaart, mit klappiger, dachiger oder gedrehter Knospenlage der Zipfel. Stb. am Grunde der Röhre eingefügt (vergl. *Placocarpa*), oft an der Basis verwachsen und behaart; A. am Grunde oder am Rücken befestigt, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2—∞fächerig; Sa. einzeln in jedem Fache, hängend, anatrop, mit dorsaler Rhaphe, die nach oben und innen gerichtete Mikropyle berührt den gewöhnlich etwas verdickten Nabelstrang. Fr. steinfruchtartig oder kapselartig, 2—∞fächerig. S. flach, Keimling in reichlichem Nährgewebe, mit zusammengedrückten Keimb. — Sträucher, seltener Bäume mit kreuzgegenständigen B. und interpetiolaren Nebenb. Bl. in end- oder seitenständigen, lockeren oder büschelig gedrängten Cymen.

A. Blkr. mit klappiger Knospenlage.
  a. Blütenstände endständig.
    α. Fr. eine 5—14fächerige Steinfr. . . . . 228. **Erithalis.**
    β. Fr. eine wandteilige, 2klappige Kapsel . . . . . 229. **Ceratopyxis.**
  b. Blütenstände seitenständig.
    α. A. am Rücken befestigt.
      I. N. keulig, Bl. gebüschelt, ♀ . . . . . 230. **Phialanthus.**
      II. Narbenäste 2—4, Bl. in cymösen Dolden, polygam-diöcisch 231. **Hodgkinsonia.**
    β. A. am Grunde befestigt.

Fig. 35. *A—C Erithalis fruticosa* L. *A* Bl.; *B* Frkn. im Querschnitt; *C* Fr. — *D—F Ceratopyxis verbenacea* (Gris.) Hook. fil. *D* Bl.; *E* Stb.; *F* Fr. — *G—K Chiococca racemosa* L. *G* Habitus; *H* Bl.; *J* Frkn. im Längsschnitt; *K* Fr. im Längsschnitt. — *L, M Thialanthus rigidus* Gris. *L* Bl.; *M* Fr. — *N, O Hodgkinsonia ovalifolia* F. v. Müll. *N* ♂ Bl. im Längsschnitt; *O* Fr. — *P—R Solenandra nitida* DC. *P* Bl.; *Q* Fr.; *R* Fr. im Längsschnitt. — *S, T Asemanthe pubescens* Hook. fil. *S* Bl.; *T* Bl. offen. — *U, V Chione glabra* DC. *U* Bl.; *V* Frkn. im Längsschnitt. — *W, X Scolosanthus versicolor* Vahl. *W* Habitus; *X* Fr. (*S, T* nach Icon. pl. t. 1145; das übrige Orig.)

I. Gr. 2spaltig . . . . . **232. Salzmannia.**
II. Gr. einfach.
1⁰ Blütenstände locker, decussiert traubig oder wickelig . . **233. Chiococca.**
2⁰ Blütenstände gebüschelt . . . . . **234. Asemnanthe.**
B. Blkr. mit dachziegeliger Knospenlage.
a. Bl. 5gliederig . . . . . **235. Chione.**
b. Bl. 4gliederig.
α. Stb. am Grunde der Blkr. befestigt . . . . . **236. Scolosanthus.**
β. Stb. im Schlunde der Blkr. angeheftet . . . . . **237. Placocarpa.**

228. **Erithalis** Linn. (*Herrera* Adans.) Kelch becherförmig, gestutzt oder kurz 5—10zähnig, bleibend. Blkr. präsentierteller- od. radförmig, mit kurzer Röhre und nacktem Schlunde, 5- oder 10lappig, Zipfel mit klappiger, an der Spitze zuweilen etwas dachiger Knospenlage. Stb. 5—10, am Grunde verbunden, Stf. gewöhnlich behaart. Frkn. kugel- oder eiförmig, 5—14fächerig, Gr. dick, mit zusammengedrückter N. Fr. steinfruchtartig, kugelig, gefurcht, 5—14fächerig; Steine mit krustenförmiger oder knorpliger, zuweilen am Rücken leicht zu trennender Schale. S. zusammengedrückt, Keimling sehr klein. — Kahle Sträucher mit runden Ästen, gestielten, lederigen B. und breiten, interpetiolaren Nebenb., die zu einer Scheide verwachsen. Bl. klein, zu decussierten, endständigen Rispen vereinigt, weiß.

5 Arten in Westindien und Florida. — *E. fruticosa* L. (Fig. 35 *A—C*) die bekannteste, ein auf den Antillen häufiger Strauch mit umgekehrt eiförmigen B. und kleinen, weißen, sehr wohlriechenden Bl., liefert eine Art Citronenholz.

229. **Ceratopyxis** Hook. fil. Kelchzipfel 5, pfriemlich, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kahlem Schlunde und klappiger Knospenlage. Stb. am Grunde verbunden, Stf. in der Mitte behaart. Frkn. eiförmig, 2fächerig, Gr. mit keuliger, 2lappiger N. Fr. kapselartig, wandteilig 2spaltig, lederartig, zusammengedrückt. S. zusammengedrückt, mit verdicktem Nabelstrang und sehr kleinem Keimling.

C. verbenacea (Gris.) Hook. fil. (*Rondeletia* [?] *verbenacea* Gris., Fig. 35 *D—F*) ist ein Strauch mit lederartigen B., deren Nerven durch einen Randnerv verbunden werden, und interpetiolaren, am Grunde scheidig verbundenen und umschnittenen abfallenden Nebenb., an der Innenseite derselben sitzen Drüsen, welche die Äste mit Harz übergießen. Bl. klein, zu straußartigen, decussierten Rispen vereinigt; wächst auf Kuba.

230. **Phialanthus** Gris. Kelchzipfel 4 oder 5, gewöhnlich ungleich, lanzettlich od. schmal umgekehrt eiförmig, mit winzigen Zwischenzipfeln, bleibend. Blkr. kurz trichter- oder glockenförmig, Zipfel kurz, mit klappiger Knospenlage. Stb. am Grunde frei, meist hervorragend; A. am Rücken nahe der Basis befestigt. Frkn. 2fächerig, Gr. schwach keulenförmig; Sa. kleiner als die Höhlung. Steinfr. eiförmig. — Kleine, sehr verzweigte Sträucher mit harten, lederartigen, am Rande zurückgerollten B. und interpetiolaren, zu einer Scheide und mit den Blattstielen verbundenen Nebenb., aus deren inneren Drüsen ein reichlicher Harzerguss die B. und Äste überzieht. Bl. gewöhnlich äußerst winzig, in den Blattachseln gebüschelt.

4 Arten auf den westindischen Inseln. — *P. myrtilloides* Gris. mit oblongen B. wächst sowohl auf Kuba, wie auf den Bahamainseln. *P. rigidus* Gris. (Fig. 35 *L, M*) ist durch die obovaten Kelchzipfel kenntlich.

231. **Hodgkinsonia** F. v. Müll. Bl. polygam-diöcisch. Kelchzipfel 4—5, sehr kurz. Blkr. krugfg., oben verengert, kurz 4—5zipfelig, innen behaart. Stb. im unteren Teil der Röhre angewachsen, Stf. kurz, in der Mitte des Rückens den A. angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2—4fächerig, Gr. kurz, behaart, in der ♀ Bl. in 2—4 Äste ausgehend. Steinfr. oblong, mit knochenhartem, 2—4fächerigem Steine.

H. ovalifolia F. v. Müll. (Fig. 35 *N, O*) ist ein zierlicher Strauch im südöstlichen Australien, mit dünn lederartigen B. und interpetiolaren, zugespitzten, abfälligen Nebenb. Bl. klein, in wenigblütigen, cymösen Dolden, die gestielt aus den Blattachseln treten.

232. **Salzmannia** DC. (*Evea* Cham.) Kelch becherförmig, kurz und wenig deutlich 4zähnig. Blkr. präsentiertellerförmig, mit kurzen, klappig deckenden Zipfeln, im Schlunde

kahl. Stb. 4, am Grunde der Röhre befestigt, die Stf. ziemlich hoch verwachsen, kahl. Frkn. 2fächerig. Gr. 2spaltig, Steinfr. klein, gerippt, 1fächerig, 1samig, die zweite Sa. abortiert, aber neben dem S. noch nachweisbar (Fig. 35 *R*). Keimling sehr klein, in reichlichem Nährgewebe.

S. nitida DC. Fig. 35 *P—R*) ist ein sehr verzweigter, ganz kahler Strauch mit lederartigen, breit elliptischen B. und interpetiolaren, kurzen, bleibenden Nebenb., aus deren innenseitigen Drüsen ein reichlicher Harzerguss die jungen Zweige und B. bedeckt. Bl. klein, dicht gebüschelt, sitzend. Wächst an der Ostküste von Brasilien zwischen Bahia und Rio.

233. **Chiococca** Linn. (*Siphonandra* Turcz., *Margaris* DC., *Descliaea* Moç. et Sess.) Kelchzipfel 5, bleibend. Blkr. trichterförmig, am Schlunde kahl, Zipfel mit klappiger Knospenlage. Stb. eingeschlossen, am Grunde der Röhre befestigt, an der Basis mit einander verbunden, Stf. behaart. Frkn. 2fächerig, Gr. am Ende keulig. Steinfr. zusammengedrückt, wenig fleischig, mit lederartigem Exocarp; S. winzig. — Sträucher mit kahlen, runden Ästen, oft kletternd. B. lederartig, glänzend, Nebenb. breit, bleibend. Bl. mäßig groß, in Wickeln oder wenig verzweigten, decussierten Rispen vereinigt, weiß, Fr. von gleicher Farbe.

Ch. racemosa L. (Fig. 35 *G—K*) ist ein sehr häufiger Strauch auf den Antillen, in Mexiko und Südamerika. — *Ch. anguifuga* Mart. (*Ch. brachiata* Ruiz et Pav.), welche von jener nicht wesentlich verschieden zu sein scheint, lieferte früher die gegen Schlangenbiss gerühmte Radix Caincae; sie ist ziemlich veränderlich und von Argentinien durch ganz Brasilien bis nach Peru und Neugranada gemein. Außer diesen beiden werden noch 4—5 Arten unterschieden, die ebenfalls dem heißen Amerika angehören.

234. **Asemnanthe** Hook. fil. Kelchzipfel 4, lanzettlich, bleibend. Blkr. breit cylindrisch, mit kurzen Zipfeln, die klappig decken, im Schlunde kahl, außen weichhaarig. Stb. eingeschlossen, am Grunde der Röhre befestigt, kurz verbunden, mit behaarten Stf. Frkn. 2fächerig, Gr. schwach keulig, stumpf.

A. pubescens Hook. fil. (Fig. 35 *S, T*) ist ein Strauch mit stielrunden, filzigen Ästen, krautigen, mäßig großen B. und interpetiolaren, kleinen, pfriemlichen Nebenb. Bl. klein, gebüschelt, achselständig, gelb. Wächst in Yukatan, Mittelamerika.

235. **Chione** DC. (*Sacconia* Endl., *Crusea* A. Rich.) Kelch becherförmig, mehr od. weniger tief 5zähnig. Blkr. trichter- oder fast glockenförmig, mit breiten, geöhrten, dachziegelig deckenden Zipfeln und kahlem Schlunde. Stb. oberhalb der Basis in der Röhre angeheftet, mit einander nicht verbunden; A. am mittleren Rücken befestigt, hervorragend. Frkn. 2fächerig, Gr. dick, an der Spitze in 2 dicke, gestutzte Äste ausgehend. Steinfr. ziemlich groß, gefurcht, mit knochenhartem, 2fächerigem Steine. — Bäume oder Sträucher mit völlig kahlen, lederartigen B. und Nebenb., die oft zu einer Scheide verbunden sind. Bl. mäßig groß, in endständigen, ziemlich reichblütigen, decussierten, corymbösen Rispen.

4 Arten in Westindien. — *C. glabra* DC. (Fig. 35 *U, V*), die bekannteste Art, führt auf Porto Rico den Namen Palo blanco.

236. **Scolosanthus** Vahl. Kelchzipfel 5, pfriemlich oder eiförmig, bleibend. Blkr. trichterförmig, gerade oder seltener leicht gebogen, mit kahlem Schlunde und kurzen, dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. 4, eingeschlossen, am Grunde der Röhre angeheftet und dort mit einander verbunden, mit behaarten Stf. Frkn. 2fächerig, Gr. mit keulenförmiger Endigung, mehr oder weniger tief 2lappig. Steinfr. zusammengedrückt oder eiförmig, 1—2steinig. — Unbewehrte oder dornige Sträucher mit lederartigen, oben glänzenden B. und kleinen, interpetiolaren Nebenb. Bl. klein und schlank, achselständig, einzeln oder zu wenigen cymös und dann gewöhnlich gebüschelt.

4 Arten, welche ausschließlich in Westindien heimisch sind. — Die bekannteste Art ist *S. versicolor* Vahl Fig. 35 *W, X*), deren Langtriebe von äußerst zahlreichen, reichlich beblatteten Kurztrieben bedeckt sind. Ihre Fr. sind kleine weiße Beeren, die von dem rot gefärbten Kelche gekrönt sind. *S. parviflora* Sw. DC., die von Grisebach fälschlich zu *Catesbaea*, der sie habituell sehr ähnlich ist, gestellt wird, wächst auf Jamaika, Kuba u. Haiti.

237. **Placocarpa** Hook. fil. Kelch fast bis auf den Grund in 4 spatelförmige Lappen geteilt, bleibend. Blkr. eng trichterförmig, mit verlängerter, leicht gekrümmter Röhre, die am Grunde behaart, am Schlunde kahl ist und dachziegeliger Knospenlage der Zipfel. Stb. im Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Gr. in 2 lineale, zurückgekrümmte Äste ausgehend. Fr. zusammengedrückt, in 2 Kokken zerfallend.

P. mexicana Hook. fil. ist ein sparrig verzweigter Baum mit kurz weichhaarigen, kleinen, lederartigen B. und kleinen, interpetiolaren Nebenb. Bl. einzeln oder zu 3 cymös end- oder seitenständig; wächst in Mexiko.

Anmerkung. Wegen der nicht grundständig in der Blkr., sondern am Schlunde befestigten Stb. nimmt diese Gattung in der sonst sehr gleichförmig gebauten Tribus eine abweichende Stellung ein. Hooker fil. meint, dass die Pfl. von Brotero entdeckt worden sei, wahrscheinlich ist aber Botteri der erste, welcher sie gefunden hat.

II. B. 14. Coffeoideae-Psychotriinae-Ixoreae.

Bl. ☿ oder polygam-getrenntgeschlechtlich, homostyl. Blkr. präsentierteller- oder trichterförmig, mit gedrehter, seltener dachziegeliger Knospenlage der Zipfel. Stb. im Schlunde oder am Saume der Röhre angeheftet, A. am Rücken, nahe der Basis befestigt, mit Längsspalten aufspringend, selten verwachsen. Frkn. 2—5fächerig: Sa. einzeln, auf-

Fig. 36. *A*, *B Coffea arabica* L. *A* Zweigknoten mit Bl.; *B* Fr. tragender Ast. — *C—F C. liberica* Bull. *C* Bl.; *D* Fr.; *E* Fr. im Längsschnitt; *F* Fr. im Querschnitt. (Original.)

steigend, im Innenwinkel des Faches oder an der mittleren Scheidewand angeheftet, seltener an einer vom Boden aufsteigenden Samenleiste befestigt, zuweilen einer fleischigen Samenleiste eingesenkt, anatrop, Mikropyle unten und außen, Rhaphe ventral. Fr. beerenartig oder steinfruchtartig. S. gewöhnlich planconvex, mit hornigem Nährgewebe. — Bäume und Sträucher mit einfachen, interpetiolaren Nebenb. und einzelnen oder cymös verbundenen Bl.

A. Blumenkronenröhre gerade.
a. Bl. ☿.
α. Blkr. mit gedrehter Knospenlage der Zipfel.
I. Sa. an der Scheidewand oder dem Innenwinkel der Fächer angeheftet; Nährgewebe gleichförmig.
1⁰ Kelch nach der Fruchtreife nicht vergrößert.
* Stb. am Schlunde oder an dem Saume der Röhre befestigt.
÷ Bl. achselständig, mit einfachem oder doppeltem Calyculus **238. Coffea.**
Unbestimmter Stellung . . . . . **239. Solenixora.**
÷÷ Bl. ohne Calyculus.
○ Kelch gezähnt oder gelappt.
△ Gr. kahl, Bl. 4gliederig.
╳ Gr. an der Spitze ganz, oder sehr kurz 2spitzig, oder -knöpfig; Bracteen der unteren Cymenäste scheidig verbunden **240. Pavetta.**
╳╳ Gr. an der Spitze 2teilig; Bracteen der unteren Cymenäste nicht scheidig, B. lederartig . . . . . **241. Ixora.**
△△ Gr. oft behaart, Bl. 5gliederig, Sa. in eine fleischige Samenleiste eingesenkt. B. gewöhnlich lederartig . . . **242. Stylocoryne.**
○○ Kelch gestutzt . . . . . **243. Buseria.**
** Stb. am Grunde der Röhre befestigt . . . . . **244. Gardeniopsis.**
2⁰ Kelch nach der Fruchtreife vergrößert . . . . . **245. Psilanthus.**
II. Sa. an einer vom Grunde aufsteigenden Samenleiste befestigt, in sie eingesenkt; Kelch abfällig; Nährgewebe zerklüftet . . . . . **246. Rutidea.**
β. Blkr. dachziegelig deckend.
I. Stb. frei, Kelch groß, laubartig, gelappt . . . . . **247. Phyllomelia.**
II. Stb. am Grunde verbunden, Kelch klein, 5zähnig . . . . **248. Strumpfia.**
b. Bl. polygam-getrenntgeschlechtlich.
α. Bl. von einem Calyculus gestützt . . . . . **249. Myonima.**
β. Bl. ohne Calyculus . . . . . **250. Pachystylus.**
B. Blumenkronenröhre gekrümmt. . . . . **251. Pleurocoffea.**

238. **Coffea** Linn. (*Lachnostoma* Korth. non H. B. K.) Kelch kurz, gestutzt, gezähnt, oder gelappt, innen drüsig, oder mit drüsigen Zwischenzipfeln. Blkr. präsentiertellerodor trichterförmig, im Schlunde kahl oder zottig, gedreht. Stb. im Schlunde angeheftet, eingeschlossen oder vorragend, nach dem Verstäuben oft gedreht. Frkn. 2fächerig; Sa. an der Scheidewand befestigt, Gr. 2spaltig. Steinfr. kugelig oder oblong, trocken oder fleischig, mit 2 Steinen, die auf der Innenseite von einer Längsfurche durchzogen werden. — Immergrüne, seltener laubwechselnde Sträucher, gewöhnlich kahl, mit kreuzgegenständigen, selten 3wirteligen B. und breiten, zugespitzten, bleibenden, interpetiolaren Nebenb. Bl. in den Blattachseln gehäuft, sehr selten einzeln endständig, sitzend oder sehr kurz gestielt, weiß, sehr wohlriechend, von einem einfachen oder doppelten Calyculus gestützt.

Etwa 25 Arten in den tropischen Ländern der alten Welt, der größte Teil in Afrika.

Sect. I. *Eucoffea* Hook. fil. Blkr. 5—8lappig, Röhre verlängert, Fr. 2knöpfig.

1. *Sempervirentes.* Immergrüne Sträucher. Nutzpflanze: *Coffea arabica* L. (Fig. 36 *A*, *B*), der Kaffeebaum, welcher durch gebüschelte, 5gliederige Bl., dünn lederartige, saftig dunkelgrüne B., durch Nebenb., die am Grunde ein wenig verbunden sind, ausgezeichnet ist; die Bracteolen sind eiformig, etwas kürzer als der Kelch, die inneren sind zu einem Calyculus verbunden. Die Fr. sind erst grün, dann rot, endlich blauschwarz; es giebt aber auch eine Varietät mit weißen Fr. (var. *leucocarpa* Hiern). Der Kaffeebaum ist heimisch in Abessinien, in Angola und den Mozambiqueländern; er ist ein kleiner, zierlicher, bis 5 m hoher Baum,

der aber in der Kultur, wegen der bequemeren Ernte, unter der Schere gehalten wird. Er entwickelt sich am besten, wo die Temperatur zwischen 15—25° C. schwankt, und eine Regenmenge nicht unter 220 cm das Jahr und nicht über 330 cm zu erwarten ist, wobei allerdings vorübergehend ein erheblicher Temperaturabfall von dem Baume noch gut vertragen wird; er ist eine ganz ausgesprochene Bergpfl. und gedeiht in den schwülen Ebenen der Tropen nicht. Er beginnt im 3. Jahre zu tragen und erreicht zwischen dem 5. und 7. seine Vollkraft. Die gewöhnlich angenommene Durchschnittsernte von 1 Pfd. für den Baum wird häufig beträchtlich überschritten, es werden nicht selten bis 4 Pfd. geerntet, auch 12 Pfd. sind erwiesenermaßen von hochgewachsenen, gutgedüngten Bäumen gewonnen worden. Soll das Produkt tadellos sein, so müssen die Fr. völlig ausreifen; da die Reife nicht zu gleicher Zeit eintritt, so muss 3mal abgeerntet werden, die zweite Ernte ist dabei die wichtigste. Um die Ernte aufzubereiten, wendet man entweder die alte trockene oder die nasse westindische Methode an. Bei der ersten werden die Fr. so lange getrocknet, bis die »Hülsen«, d. h. das Exocarp, das Mark, d. h. das fleischige Mesocarp, das Pergament, d. i. das Endocarp, und die Seidenhaut, d. h. die Testa, bröcklig werden und zerstoßen werden können. Die zweite Methode bedient sich eines Pulpers, d. h. einer Maschine, welche mittelst stumpfer Zähne die Pulpa von dem Pergamente entfernt. Die so gewonnene Fr., der Pergamentkaffee, wird, nachdem er einen Gährungsprocess durchgemacht hat, getrocknet; endlich wird das Pergament abgestoßen und die Silberhaut durch den Polierapparat entfernt.

Der Kaffe wurde zuerst umfangreich in Arabien gebaut, von wo aus er seinen Zug durch die Tropen der ganzen Welt gemacht hat; sein Name ist arabischen Ursprungs: Kawah oder Kaweh bezeichnet das Getränk selbst, nicht den Baum; die Fr. heißt Bûn, woher die Bezeichnung Kaffeebohne stammen soll. Von Arabien kam er gegen Ende des 16. oder Anfang des 17. Jahrhunderts nach Batavia, von woher 1710 eine Pfl. in den Amsterdamer botanischen Garten gelangte. Diese Pfl. wurde nach Surinam gebracht und zugleich gab ein Ableger derselben, welcher im Pariser Garten gezüchtet wurde, den ersten Kaffeebaum, der nach Westindien im Jahre 1720 durch Declieux geschafft wurde.

Gegenwärtig ist das erste und wichtigste Kaffee produzierende Land Brasilien, welches über 600 000 t. erzeugt, von denen etwa $^2/_3$ über Rio de Janeiro und Santos exportiert werden; dann folgen Java, Sumatra, Ceylon, das nördliche Südamerika und Centralamerika u. s. w. Der jährliche Ertragswert an Kaffee beträgt auf der Erde über 1 Milliarde Mark. Der berühmte Kaffee von Mokka ist größtenteils ausgelesene brasilianische Waare. Den größten Consum an Kaffee hat verhältnismäßig Holland (über 8 kg pro Kopf), auf dieses folgen Belgien, Norwegen, Dänemark und die Schweiz, dann erst Deutschland (mit ca. 2,3 kg pro Kopf).

Seit mehreren Jahren hat er in gewissen Gegenden außerordentlich von dem Blattpilze Hemileia vastatrix Brkl. et Br. zu leiden gehabt, der er nur sehr geringen Widerstand entgegensetzt. Viel kräftiger hat sich *C. liberica* Bull (Fig. 36 *C—F*) erwiesen, die durch 6—7gliederige, größere Bl., viel größere B. und Fr. (letztere 2—2,5 cm lang) von rotblauer Farbe gekennzeichnet wird. Er wächst in Ober- und Niederguinea wild; da die S. ein ausgezeichnetes Arom besitzen und da er noch ertragsreicher als der gewöhnliche Kaffeebaum ist, wird gegenwärtig der Liberiakaffee bereits in ausgedehntem Maße kultiviert.

2. *Deciduae.* Laubwechselnde Sträucher, welche vor dem Austritt der B. blühen. — *C. jasminoides* Welw. ist ein etwas kletternder Strauch aus Ober- und Niederguinea.

Sect. II. *Lachnostoma* Hook. f. Bl. 4gliederig, B. klein; Blumenkronenröhre kurz, Fr. nicht 2knöpfig. Hierher gehören nur 4—5 Arten, die von den Khasiabergen in Ostindien bis nach Neuguinea vorkommen. — *C. triflora* Hook. f. wächst auf Java. *C. uniflora* K. Sch., ein niedriger, kleiner Strauch mit einzelnen Bl. und graugrünen, lanzettlichen B., wächst in Kaiser Wilhelmsland.

239. **Solenixora** Baill. Kelch und Bl. sind nicht bekannt. Frkn. 2fächerig. S. mit einer Längsfurche und eingerollten Rändern.

S. Pervilleana Baill. ist ein 3 m hoher Strauch auf Madagaskar mit elliptisch lanzettlichen B. und interpetiolaren, zugespitzten Nebenb. Die Bl. werden von einem doppelten Calyculus gestützt.

Anmerkung. Aus der Beschreibung Baillon's scheint mir hervorzugehen, dass die nur äußerst mangelhaft bekannte Gattung sich mehr an *Coffea* als an *Ixora* anschließt.

240. **Pavetta** Linn. (*Crinita* Houtt., *Baconia* DC., *Verulamia* DC., *Charpentiera* Vieill.) Kelchzipfel 4, kurz oder verlängert, bleibend oder abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig, mit verlängerter, zuweilen sehr langer Röhre. Stb. dem Schlunde oder Saume angeheftet

Fig. 37. *A, B Pavetta dolichocephala* Hiern. *A* Bl.; *B* Frkn. im Längsschnitt. — *C Ixora coccinea* L. Habitus. — *D I.* (*Sidevodendron*) *ferrea* (Jacq.) Benth., Fr. im Längsschnitt. — *E Stylocoryne Wallichii* (Hook. fil.) K. Sch., Bl. im Längsschnitt. — *F, G Psilanthus Mannii* Hook. *F* Bl.; *G* Fr. — *H—L Rutidea parviflora* DC. *H* Bl.; *J* Frkn. im Längsschnitt; *K* Fr. aufgeschnitten, S. von außen; *L* Fr. im Querschnitt. — *M, N Phyllomelia coronata* Gris. *M* Bl. im Längsschnitt. *N* Fr. — *O—T Strumpfia maritima* Jacq. *O* Habitus; *P* B. im Querschnitt; *Q* Bl. im Längsschnitt; *R* Stb.; *S* Frkn. im Längsschnitt; *T* Fr. im Längsschnitt. — *U—W Mycnima parviflora* (Lam.) K. Sch. *U* ♂ Bl. im Längsschnitt; *V* Fr. im Längsschnitt; *W* Fr. im Querschnitt. — *X Pachystylus Gülcherianus* K. Sch., Bl. im Längsschnitt. (Original.)

Frkn. 2fächerig, Sa. einer fleischigen Samenleiste eingesenkt; Gr. verlängert, zierlich, die Blkr. weit überragend, mit spindel- oder keulenförmiger, ganzer oder kurz 2zähniger N. Steinfr. fleischig, mit 2 Steinen. — Kleine Bäume oder Sträucher mit gewöhnlich krautigen B. und interpetiolaren, meist scheidig verwachsenen Nebenb. Bl. in end- oder seitenständigen, reichblütigen, cymösen Corymben, weiß oder grünlich.

Die ungefähr 70 Arten finden sich nur in den altweltlichen Tropen. — *P. indica* Linn. ist, was die Bekleidung und Form der B. anbetrifft, eine sehr vielgestaltige Pfl., welche durch ganz Ostindien, den malayischen Archipel bis Nordaustralien und Südchina verbreitet ist. In der behaarten Form, welche früher als *P. tomentosa* Roxb. für eine eigene Art gehalten wurde, findet sie sich auch in Kaiser Wilhelmsland. *P. involucrata* Thw. von Ceylon ist eine Art mit fast kopfigen Cymen, die am Grunde von breiten Bracteen scheidig umfasst werden. *P. corymbosa* Houtt. ist eine Art vom Kap. Unter den afrikanischen Arten ist *P. Baconia* Hiern (*Baconia corymbosa* DC.) eine bemerkenswerte Form, weil die Kelchzipfel so vergrößert sind, dass sie in der Knospe dachziegelig decken; sie wächst von Guinea bis zum oberen Nilgebiete. Eine großblütige Art mit ungemein weit hervorragenden Gr. ist *P. dolichosepala* Hiern (Fig. 37 *A, B*) von Loango.

Anmerkung. Die zum Teil nur wenig auffallende Unterscheidungsmerkmale aufweisenden Arten hat man bis jetzt noch nicht in gut begrenzte Sectionen oder Reihen zu bringen vermocht. Die zu den Schlüsseln benutzten Kennzeichen sind gewöhnlich nicht zur Einteilung in natürliche Gruppen geeignet.

241. **Ixora** Linn. (*Siderodendron* Schreb., *Sideroxyloides* Jacq., *Eumachia* DC., *Pancheria* [*Panchezia*] Montr.) Kelch 4zähnig, mit kurzen oder wenig verlängerten Zipfeln. Blkr. präsentiertellerförmig, mit zierlicher, langer, zuweilen sehr verlängerter Röhre. Stb. am Schlunde oder Saume der Röhre befestigt. Frkn. 2fächerig, Sa. an der Scheidewand befestigt; Gr. kahl, 2spaltig. Steinfr. gewöhnlich kugelförmig, mit 2 Steinen. — Sträucher oder kleine Bäume, meist ohne jegliche Bekleidung, mit lederartigen B. und interpetiolaren, nicht scheidig verbundenen Nebenb. Bl. gewöhnlich in endständigen, cymösen Corymben, weiß, rosa oder purpurrot; meist dicht unter den Bl. mit 2 Bracteolen versehen.

Über 100 Arten, welche in den Tropen beider Hemisphären vorkommen. Die große Mehrzahl der Arten gehört Ostindien und dem malayischen Archipel an; hier sind auch *I. coccinea* L. (Fig. 37 *C*) und *I. stricta* Roxb. heimisch, die vielleicht eine Art ausmachen; beide sind verästelte Sträucher mit sitzenden oder fast sitzenden B. und scharlachroten Blkr. Besonders die letztere, welche von den Molukken oder aus China stammen soll, wird überaus häufig kultiviert und findet sich auch mit weißen oder gelblichen Bl. *I. timoriana* Dene., eine Art mit großen, elliptischen B. und reichblütigen Blütenständen, ist von den Sundainseln bis nach Nordaustralien verbreitet und kommt auch in Kaiser Wilhelmsland vor. Von den afrikanischen, minder zahlreichen Arten nenne ich die graziöse *I. laxiflora* Sm., welche durch sehr lockere Blütenstände gekennzeichnet wird. Aus Brasilien hat Müller-Arg. 30 Arten beschrieben, die teilweise recht schwer zu unterscheiden sind, eine der häufigsten ist *I. Warmingii* Müll.-Arg., die in Minas Geraës vorkommt. — *I. ferrea* (Jacq.) Benth. (Fig. 37 *D*) (*Siderodendron triflorum* Vahl) ist ein häufiger Baum der Antillen, welcher eine Art Eisenholz liefert.

Anmerkung. Von der Gruppe *Siderodendron* behauptet Baillon, dass die Sa. eine umgekehrte Lage haben; ich habe diese Angabe wenigstens für *I. ferrea* (Jacq.) Benth., die als Typus von *Siderodendron* gelten muss, nicht bestätigt gefunden; der Durchschnitt durch die Fr. zeigt, dass das Würzelchen wie gewöhnlich nach unten gewendet ist.

242. **Stylocoryne** W. et Arn. Kelch 5zähnig, am Grunde oft röhrenförmig verwachsen. Blkr. präsentiertellerförmig, mit mehr oder weniger verlängerter Röhre. Stb. dem Saume der Blkr. angeheftet. Frkn. 2fächerig. Sa. einer fleischigen, der Scheidewand angehefteten Samenleiste eingesenkt; Gr. verlängert, am Grunde behaart, am Ende spindelförmig. Fr. kugelförmig, mit 2 Steinen. — Sträucher oder kleine Bäume mit gewöhnlich krautigen, beim Trocknen sich schwärzenden B. und interpetiolaren Nebenb. Die Bl. stehen in cymösen Corymben, sie sind weiß oder grünlich.

Ungefähr 15 Arten ausschließlich in Ostindien und dem malayischen Archipel. Man kann die Gattung in 2 Gruppen teilen.

Gruppe I. *Microsiphonia* K. Sch. Blumenkronenröhre kürzer als die Zipfel. — Hierher gehört *S. Wallichii* (Hook. fil.) K. Sch. (Fig. 37 *E*), ein Strauch mit kahlen, elliptisch-lanzettlichen, langgestielten und zugespitzten B., wächst auf Malakka und Borneo.

Gruppe II. *Macrosiphonia* K. Sch. Blumenkronenröhre länger als die Zipfel. — *S. campaniflora* (Hook. fil.) K. Sch. ist ein großer Strauch oder kleiner Baum mit glockenförmigem Saume der Blkr., der in Vorderindien wächst.

Anmerkung. Diese Gattung machte früher einen Teil der Gattungen *Ixora*, *Pavetta*, *Chomelia* oder *Webera* aus. Ich habe sie aber wegen der einzelnen Sa. und der 5gliederigen Bl. getrennt und sie, da die Arten durch die erwähnten Merkmale wohl gekennzeichnet sind, wieder hergestellt. Äußerlich schließt sie sich an *Chomelia* mit ∞ Sa. gut an; wenn aber in diesem Umfange das System durchbrochen wird, dann kommen wir schließlich zu dem Resultate Baillon's, dass wir nicht blos die uniovulaten Gattungen *Myonima*, *Rutidea*, *Pavetta*, *Stylocoryne*, sondern auch die pluriovulaten *Enterospermum* und *Chomelia* mit *Ixora* zu einer recht umfangreichen Gattung verbinden. Warum wir aber bei diesem Umfange halt machen wollen, und nicht vielmehr noch eine ganze Reihe von Gattungen der *Ixoreae* und *Gardenieae* in die Gattung *Ixora* aufnehmen sollen, vermag ich nicht recht einzusehen.

243. **Buseria** Durand (*Leiochilus* Hook. fil. non Knowl. et West.). Kelch ganzrandig, klein. Blkr. lederartig, mit kurzer Röhre, im Schlunde kahl. Stb. im Schlunde der Röhre eingefügt. Frkn. 2fächerig; Gr. kräftig, mit 2 linealischen, an der Spitze kegelförmig endenden Ästen. Fr. dick lederartig.

B. resinosa (Hook. fil.) Durand ist ein hoher, kahler Strauch mit dicken Ästen, hart lederartigen, elliptischen B. und interpetiolaren, zu einer anliegenden, Harz aussondernden Scheide verwachsenen, lederartigen Nebenb. Bl. klein 3,5 mm lang, auf kurzen, dicken Stielchen sitzend, zu wenigblütigen, kurzgestielten, achselständigen Cymen verbunden; wächst auf Madagaskar.

244. **Gardeniopsis** Miq. Kelchzipfel 5, zarthäutig, an der Fr. bleibend und erhärtend. Blumenkronenröhre kurz cylindrisch, Saum glockenförmig. Stb. 5, am Grunde der Röhre befestigt. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz, mit spindelförmiger N. Die nicht ganz reife Fr. ist 10rippig.

G. longifolia Miq. ist ein Baum oder Strauch von Sumatra und Borneo mit verlängerten, oblanzettlichen B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. unterhalb der Zweigspitzen einzeln oder 2 übereinander.

Anmerkung. Ich habe von dieser Pfl. nur sterile Zweige gesehen, kann also nicht entscheiden, ob sie, wie Baillon als gewiss annahm, mit *Gonyanera* Krth. übereinstimmt; nach Bentham-Hooker sind beide Pfl. durchaus verschieden.

245. **Psilanthus** Hook. fil. Kelch 5zähnig, nach der Fruchtreife auswachsend, laubartig, lanzettlich, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, mit zierlicher, verlängerter Röhre, im Schlunde nackt. Stb. am Saume der Blkr. befestigt, halb hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. fadenförmig, mit 2 kurzen, linealen Ästen. Fr. birnförmig, am Scheitel gebuckelt.

P. Mannii Hook. fil. (Fig. 37 *F*, *G*) ist ein ganz kahler Strauch mit lederartigen B., kleinen, 3seitigen, spitzen, interpetiolaren Nebenb. und großen 4,5—5,5 cm langen, weißen, einzelnen, achselständigen Bl., wächst am Gestade der Insel Fernando Po.

246. **Rutidea** DC. (*Rytidea* Spr.) Kelchzipfel 5 (selten 6), oblong oder pfriemlich, abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig, klein, mit kahlem Schlunde und zurückgekrümmten Zipfeln. Stb. am Saume befestigt, vorragend. Frkn. 2fächerig. Sa. in eine fleischige, vom Grunde aufsteigende Samenleiste eingesenkt; Gr. weit hervorragend, mit spindelförmiger N. Fr. 1samig, mit zerklüftetem Nährgewebe. — Kletternde, behaarte Sträucher mit dünn lederigen B. und ganzen oder gespaltenen, interpetiolaren Nebenb. Die weißen Bl. stehen in kopfigen Cymen, die wieder lockerer cymös angeordnet sind.

11 Arten, von denen eine auf Madagaskar wächst, während die anderen, hauptsächlich z. B. *Rutidea parviflora* DC. (Fig. 37 *H—L*), der Westküste des tropischen Afrikas angehören, nur *R. olenotricha* Hiern wurde von Schweinfurth auch im Innern des Continentes aufgefunden, und *R. fuscescens* Hiern ist eine Pfl. von der Ostküste, aus dem Mozambiquedistrikt.

247. **Phyllomelia** Gris. Kelch groß, häutig, fast kreisförmig, ganzrandig oder schwach gelappt, zur Fruchtzeit auswachsend. Blkr. trichterförmig, lederartig, mit dachziegeliger Knospenlage. Stb. in der Röhre der Blkr. angeheftet, vorragend. Frkn. 2fächerig, Sa. einzeln an einer vom Grunde aufsteigenden Samenleiste befestigt; Gr. 2spaltig. Fr. lederartig, in 2 Kokken zerfallend, von dem verbreiterten, häutigen Kelch gekrönt.

P. coronata Gris. ist ein kahler Strauch mit krautigen, an den Ästen der Zweige gedrängten B. und interpetiolaren Nebenb. Die kleinen (3—4 mm langen) weißen Bl. stehen in zierlichen, hängenden, decussierten Träubchen; wächst auf Kuba.

248. **Strumpfia** Jacq. Kelch 5zähnig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit sehr kurzer Röhre, im Schlunde kahl, mit dachziegeliger Deckung der Zipfel. Stb. unter sich der ganzen Länge nach zu einer dem Grunde der Blkr. angehefteten Röhre verbunden: A. nur in der oberen Hälfte wie mit Poren geöffnet. Frkn. 2fächerig; Sa. einzeln, der Spitze einer vom Grunde aufsteigenden, kurzen Samenleiste angeheftet; Gr. mit gestutzter N. Fr. mit 1—2 Steinen.

S. maritima Jacq. ist ein kleiner, sparrig verästelter Strauch mit hart lederartigen, am Rande zurückgerollten, 3wirteligen B. und kleinen, interpetiolaren, bleibenden Nebenb. Bl. klein (3 mm lang), in aufrechten, decussierten Träubchen; wächst an felsigen Gestaden der Antillen.

249. **Myonima** Commerç. (*Nescidia* A. Rich.) Bl. polygam-getrenntgeschlechtlich. Kelch kurz, gestutzt oder kurz 4zähnig. Blkr. lederartig, präsentiertellerförmig, mit kurzer Röhre, kahlem Schlunde und zurückgekrümmten Zipfeln. Stb. am Saume der Blkr. befestigt, vorragend. Frkn. 2—4fächerig; Gr. in 2—4 Äste auslaufend. Fr. kugelig, mit 2—4 knochenharten oder knorpeligen Steinen. — Sträucher oder Bäumchen mit lederartigen, oberseits glänzenden B. und kleinen, 3seitigen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in endständigen, cymösen Corymben oder Dolden, von 2 zu einem Calyculus verbundenen Bracteolen gestützt.

5 Arten, welche ausschließlich den Inseln Mauritius und Bourbon zukommen. — *M. parviflora* (Lam.) K. Sch. (*M. multiflora* Rich.) (Fig. 37 *U—W*) ist eine auf den Bergen von Mauritius endemisch wachsende Art.

250. **Pachystylus** K. Sch. Bl. polygam-diöcisch. Kelch bis zur Hälfte in fast kreisförmige Zipfel geteilt. Blkr. radförmig, im Schlunde zottig. Stb. am Saume befestigt, ein wenig vorragend. Frkn. 2fächerig; Sa. in einer fleischigen Samenleiste eingesenkt; Gr. kantig, bis zur Hälfte in 2 dicke, auf dem Rücken 3kantige Äste gespalten.

P. Gülcherianus K. Sch. ist ein Strauch oder Baum mit graugrünen, lederartigen B. und 3seitigen, am Grunde ziemlich hoch untereinander und mit den Blattstielen verbundenen Nebenb. Die kleinen (ca. 3 mm langen) Bl. sitzen wenig zahlreich an gespreizten Cymenästen; wächst in Kaiser Wilhelmsland.

251. **Pleurocoffea** Baill. Kelchzähne nur sehr undeutlich. Blkr. 5—7lappig, zygomorph, mit sehr enger Röhre, in der Knospe stark nach oben gekrümmt. Stb. so viele wie Blumenkronenzipfel, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. mit 2 ungleich langen N., die obere ist länger als die untere.

P. Boiviniana Baill. ist ein kleiner Baum aus Madagaskar, mit kurz gestielten, lederartigen, glatten, oben glänzenden B. und kurzen, interpetiolaren Nebenb. Die Bl. werden durch ein Involucrum von Hochb. gestützt und stehen einzeln oder zu 3 endständig.

Anmerkung. Durand erwähnt diese Gattung unter den *Cinchoneae* und stellt sie in die Nachbarschaft von *Capirona*. In der That hat Baillon Bezug auf diese Gattung genommen, aber nur deswegen, weil jene zu den wenigen gehört, welche unter den R. zygomorphe Bl. haben. Die einzelnen Sa. entfernen sie aber weit von ihr.

II. B. 15. Coffeoideae-Psychotriinae-Psychotrieae.

Bl. ☿, selten getrenntgeschlechtlich, zuweilen heterostyl. Blkr. präsentierteller-, trichter-, seltener rad- oder röhrenförmig, zuweilen gekrümmt od. am Grunde mit einem Höcker versehen. Stb. gewöhnlich im Schlunde befestigt: A. an der Basis oder dem

unteren Rücken angeheftet, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2—∞fächerig; Sa. einzeln, aufstrebend, am Grunde des Frkn. befestigt, anatrop, Mikropyle nach unten und außen gerichtet. Fr. eine Steinfr. mit 2—∞ 1samigen Steinen oder einem mehrfächerigen Steine. S. gewöhnlich planconvex, oft auf dem Rücken gerippt, mit hornigem, gleichförmigem oder zerklüftetem Nährgewebe und ein wenig gekrümmtem Keimlinge. — Sträucher oder Bäume, selten Kräuter mit oft lederartigen B. und sehr mannigfach gestalteten Nebenb. Blütenstände end- oder seitenständig, oft reichblütig, locker oder kopfig oder büschelig gedrängt.

Anmerkung. Die *Psychotrieeae* sind die an Arten umfangreichste Gruppe der R., deren Geschlechter nur sehr wenig prägnante, zuweilen schwankende Charaktere aufweisen; sie sind deshalb schlecht von einander zu trennen, zuweilen kann man über die Zugehörigkeiten zu dieser oder jener Gattung unsicher sein. Alle Zweifel können erst gehoben werden, wenn die über 1000 beschriebene Arten umfassenden Gattungen, die mit *Psychotria* enger verwandt sind, kritisch bearbeitet sein werden.

A. Fr. unterständig.
a. Blütenstände reichblütig, end- oder seiten- und endständig.
α. Blütenstände ohne Hüllb.
I. Carpiden halbkreisförmig im Querschnitte.
1⁰ Fr. mit 2—∞ Steinen.
* S. auf der Bauchseite flach.
÷ Blütenstände cymös, locker od. in den letzten Ausgängen gedrängt; Nebenb. scheidig verwachsen, oberhalb der Basis abfällig; Bäume und Sträucher **252. Mapouria.**
÷÷ Blütenstände kopfig oder ährenförmig; Nebenb. frei oder zu einer bewimperten Scheide verwachsen . . . . . **253. Trichostachys.**
** S. auf der Bauchseite eng gefurcht.
÷ Nährgewebe gleichförmig.
○ Bl. gerade.
△ A. am Grunde befestigt . . . . . **254. Straussia.**
△△ A. am Rücken befestigt . . . . . **255. Psychotria.**
○○ Bl. gekrümmt, am Grunde gewöhnlich 1seitig höckerig; Blütenstand eifg. **256. Palicourea.**
÷÷ Nährgewebe zerklüftet. . . . . **257. Grumilea.**
*** S. auf der Bauchseite eingerollt, Nebenb. an der Spitze bestachelt, Blumenkronenzipfel gewöhnlich gehörnt . . . . . **258. Rudgea.**
**** S. concav-convex; Blkr. gekrümmt . . . . . **259. Chasalia.**
***** S. auf der Bauchseite 3rippig . . . . . **260. Proscephalium.**
2⁰ Fr. mit einem 5—7fächerigen Steine . . . . . **261. Triainolepis.**
II. Carpiden seitlich stark zusammengedrückt.
1⁰ Sa. am Grunde des Frkn. befestigt . . . . . **262. Declieuxia.**
2⁰ Sa. an einer vom Grunde aufstrebenden, keulenförmigen Samenleiste befestigt **263. Congdonia.**
β. Blütenstände von einer Hülle umgeben, kopfig.
I. S. auf der Bauchseite flach . . . . . **264. Geophila.**
II. S. auf der Bauchseite eng gefurcht . . . . . **265. Uragoga.**
b. Blütenstände reich- oder armblütig, in seitenständigen, oft gedrängten Cymen.
α. Frkn. 3—∞fächerig.
I. Sträucher oder Bäume mit Steinfr. und 4—∞ Gr.
1⁰ Stb. eingeschlossen oder wenig hervorragend; Steinfr. saftig.
* B. ursprünglich decussiert gestellt, dann in einer Ebene ausgebreitet.
÷ B. groß, zugespitzt, mit feinem, transversalem Venennetz **266. Lasianthus.**
÷÷ B. klein, spitz, ohne Venennetz, von *Phyllanthus*-ähnlichem Habitus **267. Litosanthes.**
** B. auch später decussiert, ohne Venennetz . . . . . **268. Psathura.**
2⁰ Stb. der ♂ Bl. weit hervorragend, Steinfr. trocken . . **269. Allaeophania.**
II. Kräuter, Fr. in 4 Kokken zerfallend, mit 2 Gr. . . . . **270. Fergusonia.**
β. Frkn. 2fächerig.
I. Stengel ohne Verdickung und Höhlungen am Grunde.
1⁰ Bl. oder Blütenstände ohne Hüllen am Grunde.

* A. an der Spitze mit kurzem, gestutztem Anhängsel **271. Hymenocnemis.**
** A. ohne Anhängsel.
+ B. decussiert gestellt.
○ Frkn. 2fächerig, stinkende Sträucher . . . . . **272. Saprosma.**
○○ Frkn. durch Abort 1fächerig, geruchlose Sträucher . . **273. Saldinia.**
++ B. 2zeilig, in eine Ebene ausgebreitet, stechend . . **274. Margaritopsis.**
2⁰ Bl. oder Blütenstände behüllt.
* Bl. klein, trichterförmig, am Grunde von 2 verwachsenen Bracteolen gestützt und von einigen Borsten umgeben . . . . . **275. Amarocarpus.**
** Bl. ansehnlicher, röhrenförmig, zu 3, von einem farbigen, vergrößerten Hochblattpaare und einem Nebenblattpaare gestützt, ohne Begleitborsten **276. Thiersia.**

II. Stengel am Grunde knollig verdickt und von Höhlungen (Galerien) durchzogen (Ameisenpflanzen).
1⁰ Blkr. 6zipfelig, Zipfel an der Spitze lang gehörnt, Bl. achselständig, von lederartigen, großen Hochb. eingeschlossen.
* Schlund der Blkr. durch die zusammenneigenden Zipfel fast ganz geschlossen; Röhre am Grunde kahl; Discus polsterförmig . . . **277. Myrmedoma.**
** Schlund der Blkr. durch die zurückgekrümmten Zipfel geöffnet; Rohre am Grunde behaart; Discus vertieft . . . . . **278. Myrmephytum.**
2⁰ Blkr. 4zipfelig, Zipfel nicht gehörnt, Bl. nicht von Bracteen umhüllt.
* Bl. achselständig, frei, nicht in Alveolen eingesenkt.
+ Blumenkronenröhre am Grunde mit gewimperten Schüppchen zwischen den Stb.; N. an der Spitze vertieft, von einem kurz gelappten Kragen umgeben **279. Squamellaria.**
++ Blumenkronenröhre am Grunde kahl; N. 2spaltig oder 2lappig **280. Hydnophytum.**
** Bl. in Alveolen eingesenkt . . . . . **281. Myrmecodia.**

B. Frkn. oberständig.
a. Blumenkronenzipfel innen kahl; Blütenstände endständig; Nährgewebe gleichförmig **282. Gärtnera.**
b. Blumenkronenzipfel innen zottig; Blütenstände achselständig; Nährgewebe zerklüftet **283. Pagamea.**

252. **Mapouria** Aubl. Bl. ☿. Kelch kurz, 5zähnig. Blkr. trichterförmig, mit oft nach innen eingebogenen oder kurz gehörnten Zipfeln, im Schlunde zottig. Stb. in der Röhre angeheftet. Frkn. 2-, selten mehrfächerig, mit 2lappigem Gr. Fr. eine 2—5fächerige Steinfr. S. auf der Bauchseite flach; Keimling gerade. — Bäume und Sträucher mit gewöhnlich lederartigen B. und ziemlich großen, stumpfen, verbundenen Nebenb., die durch einen Spalt oberhalb der Basis abfallen. Bl. in reichblütigen, cymösen Aggregaten, die in den letzten Ordnungen zuweilen kopfig werden, nicht behüllt.

In Südamerika besonders entwickelt, aber auch in Ostindien mit einer Reihe von Arten, deren im Ganzen ungefähr 80 beschrieben sind.

Sect. I. *Eumapouria* Müll.-Arg. Steinfr. zur Reife verbunden. B. krautig oder lederartig, nicht fleischig.

1. Reihe. *Genuinae* Müll.-Arg. Bl. in lockeren, corymbösen Cymen; Nebenb. groß, ganz, am Grunde gewöhnlich scheidig verbunden. — Allein aus Brasilien sind ungefähr 40 Arten beschrieben, von denen *M. alba* Ruiz et Pav. Müll.-Arg. die weiteste Verbreitung besitzt, da sie von Peru bis nach dem südlicheren Brasilien vorkommt. *M. parvifolia* (Örst.) K. Sch. mit dünnen, oblongen B. ist eine Art aus Costa Rica und Mexiko. Auch der Typus der Gattung *M. guianensis* Aubl. zählt in diese Gruppe; er findet sich nicht allein in Guiana, sondern auch auf einigen der kleinen Antillen. — Aus Westindien hat Grisebach etwa 20 Arten aufgeführt, von denen nur noch *M. floribunda* H. B. K. auch in Neugranada wächst. — In Ostindien ist diese Reihe mit mehreren Arten vertreten, von denen *M. sarmentosa* (Bl.) K. Sch. ein klimmender Strauch mit kleinen, grünlichen Bl. ist, der von Vorderindien durch Ceylon bis nach dem malayischen Archipel gefunden wird.

2. Reihe. *Chaenotrichae* Müll.-Arg. Bl. in lockeren, corymbösen oder rispigen Cymen. Nebenb. interpetiolar, 2spitzig (wie in den meisten Fällen bei *Psychotria*). Fast nur brasilianische Arten umfassend. — *M. chaenotricha* DC. Müll.-Arg. ist ein kleiner Strauch mit weißen Bl., die durch safrangelbe Schlundwolle geschlossen sind, aus der Gegend von Bahia.

3. Reihe. *Rudgeales* Müll.-Arg. Bl. in lockeren Cymen; Nebenb. kurz, zu einer innen bestachelten Scheide verbunden. — Von den 4 ausschließlich brasilianischen Arten wachsen 2, z. B. die formenreiche *M. sclerocalyx* Müll.-Arg., im Amazonenstromgebiet, 2 andere, *M. xanthophylla* Müll.-Arg. und die vielleicht nicht verschiedene *M. xanthophylloides* Müll.-Arg., um Rio de Janeiro.

4. Reihe. *Cephalanthae* Müll.-Arg. Bl. in einzelne oder rispig verbundene Köpfchen zusammengezogen. — *M. podocephala* Müll.-Arg. hat ein einziges endständiges, gestieltes Köpfchen; *M. sessilis* Benth.) Müll.-Arg. hat sitzende, end- und seitenständige Köpfchen, beide Arten stammen aus dem Gebiete des Amazonenstromes. *M. cephalantha* Müll.-Arg. ist der letzterwähnten ähnlich, unterscheidet sich aber durch sehr kurze, scheidige Nebenb., während jene größere, vom unteren Viertel an freie Nebenb. besitzen. — In Asien weist diese Reihe mehrere Vertreter auf, z. B. *M. fulva* Ham. K. Sch. mit cymös verbundenen, in Köpfchen zusammengezogenen Bl.; die Pfl. ist in trockenem Zustande fast fuchsrot; sie wächst von Assam bis Burma; auch *M. connata* Wall., K. Sch. von Vorderindien gehört hierher.

Anmerkung. Die von Müller-Arg. aufgestellten Sectionen *Campylosolen*, *Tricephalium*. *Nothocephaelis* habe ich hier unberücksichtigt gelassen; sie umschließen nur je 1—2 Arten. Da ihre Fr. vollkommen unbekannt sind, scheinen sie mir nicht fest genug begründet.

Sect. II. *Strempelia* Gris. (sub *Psychotria*). Steinfr. bei der Reife sich von einander lösend. B. mehr oder weniger fleischig; epiphytische Sträucher. — Hierher zählen etwa 8 westindische Arten, von denen *M. parasitica* Sw.) K. Sch., ein schlaffer Strauch, dessen 4kantige Äste von den Bäumen hängen, über die großen und kleinen Antillen verbreitet ist; nicht minder gehört *M. crassa* (Benth.) K. Sch. zu den häufigeren Arten.

Anmerkung. Beim Trocknen nehmen die Pfl. eine schwärzliche, zuweilen ins rötliche gehende Färbung an.

253. **Trichostachys** Benth. et Hook. Bl. ♂. Kelch verlängert, glockig od. röhrenförmig, 4—6lappig, bleibend. Blkr. trichter- oder fast glockenförmig, so lang oder sehr wenig länger als der Kelch, mit behaartem Schlunde. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen: A. am Rücken angeheftet. Fr. 2fächerig: Gr. kurz 2spaltig. Fr. mit 2 planconvexen Steinen. — Kleine Kräuter mit obovaten oder oblanzettlichen B. und ovalen oder lanzettlichen, interpetiolaren Nebenb. Die kleinen Bl. in kugeligen oder oblongen, endständigen, nicht behüllten Köpfchen.

4 Arten ausschließlich an der Westküste des tropischen Afrikas, von denen sich *T. petiolata* Hiern, ausgezeichnet durch eiförmige Kelchzipfel und durch B., die auf der Rückseite an den Nerven weichhaarig sind, in Kamerun findet.

254. **Straussia** A. Gr. Bl. ♂. Kelch becherförmig, bleibend, breit 4—5zähnig. Blkr. kurz trichterförmig, mit kahler Röhre, am Schlunde spärlich behaart. Stb. im Schlunde angeheftet, halb hervorragend: A. am Grunde befestigt, Mittelband am Rücken verdickt. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz 2armig. Fr. birnförmig; S. planconvex. — Bäume oder Sträucher mit lederartigen, umgekehrt eiförmigen, stumpfen B. und interpetiolaren, breiten, stumpfen Nebenb. Bl. klein, weiß, in gestielten, endständigen, corymbösen Cymen.

5 Arten auf den Sandwichinseln. — *S. kaduana* (Cham.) A. Gr. ist die typische Art, *S. leptocarpa* Hbd. ist ausgezeichnet durch gekrümmte Fr., die stets nur 1 S. enthalten.

255. **Psychotria** Linn. (*Nonatelia* Aubl., *Myrstiphyllum* et *Psychotrophum* Patr. Br., *Cleissocratera* [*Cleisocratera*, *Cleistocratera*] Korth.) Bl. ♂. Kelch kurz, meist 5zähnig, seltener verlängert, noch seltener schief gestutzt. Blkr. trichter-, röhren- oder glockenförmig, gerade. Stb. im Schlunde oder am Saume eingefügt, eingeschlossen oder hervorragend. Frkn. 2- selten 3—5-fächerig. Fr. mit 2—5 Steinen. — Sträucher od. Bäumchen, seltener Kräuter mit aufrechtem oder windendem, seltener kriechendem Stengel. B. kreuzgegenständig, selten gequirlt. Nebenb. interpetiolar, häufig 2spitzig, auch mehrfach geteilt, oder ganz, häufig am Grunde scheidig verbunden. Bl. gewöhnlich in decussierten Rispen, aber auch kopfig zusammengezogen, gewöhnlich klein, grün, weiß, rosarot oder gelb.

In unserem Sinne gefasst sind von der Gattung mindestens 350 Arten beschrieben, diese Zahl wird aber wahrscheinlich später beträchtlich anwachsen. Im tropischen Afrika sind über 50, im malayischen Archipel über 40, in Ostindien über 30, in Brasilien über 80, in Peru über 50, in Mexiko über 40, in Westindien über 60 Arten bis jetzt bekannt; die Gattung kommt noch in China vor, fehlt aber in Japan; ebenso kennt man sie noch aus Bolivia, sie ist aber in Chile nicht mehr entwickelt; auch am Kap wurde sie nicht beobachtet.

Sect. I. *Nonatelia* Müll.-Arg. Kelch regelmäßig, nicht vergrößert. Blkr. ohne Haarring in der Röhre. Frkn. 5-(selten 3-)gliederig. Nur wenige Arten (4—5), die hauptsächlich in Guiana heimisch sind. — Der Typus der früheren Aublet'schen Gattung, *P. racemosa* (Aubl.) W., dringt bis weiter nach dem Süden vor und findet sich noch um Rio de Janeiro.

Sect. II. *Suteria* Müll.-Arg. Kelch verlängert, scheidig-röhrenförmig, schief an der Mündung. Blkr. am Grunde der Röhre ohne Haarring. Frkn. 2gliederig. In 2 Arten wahrscheinlich ausschließlich brasilianisch. — *P. subspathacea* Müll.-Arg. aus der Gegend von Rio de Janeiro, ist durch endständige, kopfige Blütenstände ausgezeichnet, die von am Grunde freien Hochb. umhüllt werden; *P. Lindleyana* Müll.-Arg. (*Cephaelis calycina* Lindl. non *Psychotria calycina* H. B. K.) ist bisher nur nach Exemplaren bekannt, die in englischen Gärten kultiviert wurden.

Sect. III. *Solenocalyx* Müll.-Arg. Kelch verlängert, scheidig-röhrenförmig od. trichterförmig, regelmäßig. Blkr. am Grunde der Röhre ohne Haarring. Frkn. 2gliederig. Hierher gehören 4 Arten aus Brasilien, von denen die meisten um Rio de Janeiro wachsen. — *P. megalocalyx* Müll.-Arg. mit trichterförmigem Kelch wird bei Bahia gefunden. — In diese Section gehört auch die Gattung *Calycosia* A. Gr., die auf den Fidjiinseln heimisch ist; mit 4 Arten, z. B. *P. Milnei* (A. Gr.) K. Sch.

Sect. IV. *Eupsychotria* Müll.-Arg. Kelch regelmäßig, nicht verlängert. Blkr. am Grunde der Röhre ohne Haarkranz. Frkn. 2gliederig. Bei weitem die größte Section, von der ich folgende Reihen erwähne:

Reihe 1. *Tetramerae* Hiern. Bracteen und Bracteolen klein, Bl. 4gliederig. — Fast ausschließlich dem tropischen Westafrika eigen, viele wachsen im Kamerungebiete. — *P. lophoclada* Hiern ist durch kopfige Blütenstände kenntlich, die übrigen Arten haben lockere, decussierte Rispen, von ihnen sind *P. cornuta* Hiern und *P. humilis* Hiern wegen der langgehörnten Blumenkronenzipfel bemerkenswert. — In Amerika sind nur wenige Arten der Reihe, am meisten auffallend ist die goldgelbe *P. cordifolia* H. B. K. (*Siderodendron paniculatum* Cham. et Schlecht.)

Reihe 2. *Brachythyrsae* Müll.-Arg. Bracteen und Bracteolen klein, Bl. 5gliederig, Blütenstände lockere, decussierte, corymböse Rispen; Bl. klein, präsentiertellerförmig; Stb. gewöhnlich eingeschlossen. — Etwa 35 brasilianische, oft schwer zu trennende Arten, die hauptsächlich um Rio de Janeiro wachsen. — *P. leiocarpa* Cham. et Schlecht. ist ein niedriger Strauch mit fast krautigen, mäßig großen B., weißen Bl. und schön dunkelblauen Steinfr., die wie *P. nitidula* Cham. et Schlecht. (Fig. 38 *A*) in den Bergwäldern um Rio häufig ist. *P. extratropica* Müll.-Arg. gehört zu den wenigen Arten, die außerhalb der Tropen in Südbrasilien und Uruguay wachsen. *P. corymbosa* Sw. ist eine der häufigsten Buschpfl. von Jamaika. — *P. bifaria* Hiern mit fast halbkugeligen, corymbösen Cymen findet sich auf Fernando Po. — Die pacifischen Inseln beherbergen mehrere sehr großblütige Arten, wie z. B. *P. grandiflora* Hbd. von den Sandwichinseln und *P. macrocalyx* A. Gr. von den Fidjiinseln mit über 2 cm langen Bl.

Reihe 3. *Stenothyrsae* Müll.-Arg. Wie vorige, aber Blütenstände viel länger als breit. Hauptsächlich südamerikanisch, besonders in Brasilien vertreten. Während die Gattung gewöhnlich durch 2spitzige Nebenb. gekennzeichnet wird, sind die letzteren in dieser Reihe sehr mannigfaltig. *P. Schottiana* Müll.-Arg. von der Serra Tingua bei Rio de Janeiro hat jederseits 2 Nebenb., die tief borstig zerschlitzt sind. *P. octocuspis* Müll.-Arg., ebenfalls aus Westbrasilien, hat jederseits ein 4spitziges Nebenb. *P. vellerea* Müll.-Arg. von Para ist durch sehr große, feste, dunkelgefärbte Nebenb. ausgezeichnet. Viele Arten dieser Reihe haben jene gehörnten Blumenkronenzipfel, welche für *Rudgea* bemerkenswert sind.

Reihe 4. *Sphaerothyrsae* K. Sch. Wie vorige, aber Blütenstände von kugeligem Umrisse, doldenartig. — Fast ausschließlich afrikanisch. *P. sciadophora* Hiern ist ein mäßiger Strauch aus Kamerun, dessen Blütenstandsstrahlen mit kleinen, gedrängten Köpfchen besetzt sind.

Reihe 5. *Stachythyrsae* K. Sch. Wie vorige, aber Blütenstände eine zusammengesetzte,

unterbrochene Ähre. So weit bekannt, ist diese Reihe ausschließlich brasilianisch. — *P. malaneoides* Müll.-Arg., von der ich *P. forsteronioides* Müll.-Arg. nicht unterscheiden kann, bewohnt die Umgebung von Rio de Janeiro.

Reihe 6. *Cephalothyrsae* K. Sch. Wie vorige, aber Blütenstände kopfig zusammengezogen. 9—10 Arten des westlichen tropischen Afrikas, nur *P. Kirkii* Hiern und *P. pumila* Hiern wachsen an der Ostseite des Continentes.

Reihe 7. *Sphondylothyrsae* K. Sch. Wie vorige, aber Blütenstände gequirlt-ästig, locker. Ausschließlich Ostindien und dem malayischen Archipel eigentümlich. — *P. longepetiolata* Thw. von dunkel gelbgrüner Farbe ist ein seltener Strauch des gebirgigen Ceylons. Hierher gehört auch *P. aurantiaca* (Miq.) K. Sch., die sich von *P. malayana* Jack, wie ich mich neuerdings überzeugt habe, unterscheidet, ist durch glockenförmige Blkr. leicht von Verwandten zu trennen; sie wächst im malayischen Archipel und ist auch in Kaiser Wilhelmsland gefunden worden, wo eine zweite verwandte Art, *P. Beccarii* K. Sch., der Reihe vorkommt.

Reihe 8. *Inundatae* Müll.-Arg. B., Bracteen und Bracteolen groß, aber am Grunde nicht verbunden und nicht verbreitert. Blütenstände locker, decussiert-rispig. In Amerika und Afrika mit vielen Arten. — *P. brachiata* Sw. wächst in den gebirgigen Gegenden Jamaikas häufig; auch von den anderen großen Antillen und von Trinidad ist sie bekannt. *P. inundata* Benth. ist eine Uferpfl. des Amazonenstromgebietes und Guianas. *P. Aschersoniana* K. Sch. aus Kolumbien zeichnet sich durch dunkel olivgrüne Färbung der klein bullat-runzligen B. aus. — *P. Schweinfurthii* Hiern ist eine fast krautige, kaum 0,5 m hohe Pfl. des Niamniamlandes mit hoch scheidig verbundenen Nebenb. Hierher rechne ich auch die Reihe *Bracteosae* Müll.-Arg. mit *P. rhodoleuca* Müll.-Arg., *P. lupulina* M.-Arg. und anderen brasilianischen Arten.

Reihe 9. *Capitatae* K. Sch. Bracteen und Bracteolen groß, aber am Grunde nicht verbunden und nicht verbreitert; Blütenstände kopfig zusammengezogen. Nur in Afrika. — *P. bracteosa* Hiern hat Köpfe bis zu 7 cm Durchmesser und findet sich am Gabonflusse (Oberguinea); auch die übrigen 5—6 Arten gehören dem gleichen Gebiete an.

Sect. V. *Piptileima* A. Gr. Wie *Eupsychotria*, aber die Fr. breit geflügelt. *P. Brackenridgei* (A. Gr.) K. Sch. wächst auf den Fidjiinseln.

Sect. VI. *Regina* Müll.-Arg. Kelch regelmäßig, klein; Blkr. am Grunde mit einem Haarkranze. Frkn. 2fächerig. — *P. Regina* Müll.-Arg. ist eine prächtige Pfl. mit großen, stattlichen B., die schönste der Gattung, mit großen, fuchsroten Bracteen und kopfig-cymösem Blütenstande.

Anmerkung. Über den Umfang der Gattung *Psychotria* sind die verschiedenen Autoren sehr abweichender Meinung; während die einen die von mir anerkannten Gattungen *Cephaelis*, *Grumilea*, *Palicourea*, *Mapouria*, *Geophila* und *Chasalia* ganz oder teilweise beibehalten, so zwar, dass Bentham u. Hooker *Grumilea* und *Mapouria* einziehen, Müller-Arg. von allen nur *Mapouria* bestehen lässt; während Hiern *Chasalia* beseitigt, hat Baillon nicht blos alle die genannten, sondern auch noch eine sehr große Zahl anderer, wie *Triainolepis*, *Psathura*, *Straussia*, *Proscephalium* u. v. a. mit *Psychotria* zu einem ungeheuren Geschlechte verbunden. Ich sehe aber keinen Grund ein, warum man bei der von ihm gezogenen Grenze stehen bleiben soll; bereits ist ihm wahrscheinlich geworden, dass *Lasianthus* ebenfalls eine *Psychotria* ist und *Lithosanthes*, so nahe mit *Saprosma* verwandt, ist von ihm schon in die Gattung eingeschmolzen. Die Logik der Thatsachen führt schließlich dahin, dass die ganze Tribus in eine Gattung *Psychotria*, oder der Priorität gemäß *Uragoga* zusammenfließt, denn auch *Declieuxia* und *Myrmecodia* unterscheiden sich unwesentlicher von jener als z. B *Grumilea*.

Baillon hat unter den neukaledonischen Pfl. eine große Anzahl höchst interessanter Formen der Gattung *Psychotria* aufgefunden, welche er als Typen besonderer Sectionen betrachtet, die mir aber wohl charakterisierte Gattungen zu sein scheinen. Leider habe ich diese Pfl. nicht untersuchen können und führe hier die wichtigsten nach des Autors Beschreibungen an:

Uragoga Pancheri Baill. dient als Typus der Section *Podocephaelis*, welche sich durch kopfige, von ∞ Bracteen umgebene Blütenstände nach Art der *Compositae* auszeichnet.

U. goniocarpa Baill. bildet den Typus der Sect. *Pyramidura*, deren Hauptmerkmal in der 4seitig pyramidenförmigen, großen Steinfr. liegt.

U. Guilloreana Baill. von der Tritonbay auf Neuguinea macht die Sect. *Stauragoga* aus, mit breit 4flügeligen Fr.; sie würde sich also durch *Forcipella* (*U. rupicola* Baill.) an die Sect. *Piptileima* anschließen, bez. mit ihr zusammenfallen. *Forcipella* ist noch deswegen bemerkens-

wert, weil die Steinfr. in 2 Teilfr. zerfällt, die an dem gespaltenen Carpophor nach Art der *Umbelliferae*-Fr. hängen bleiben.

U. viburnifolia Baill. ist eine mexikanische Pfl. mit klein gekerbten B., welche einem *Viburnum* ungemein ähnlich sieht, sie bildet die Sect. *Opulagoga*.

U. monanthos Baill., *subuniflora* und *Paramaracarpus* Baill. machen die Sect. *Oligogoga* aus, die sich durch 1—3 Bl. kennzeichnet.

Für die Sect. *Strempelia* mit dem *Loranthus*-ähnlichen Habitus hat er den Namen *Viscacoga* vorgeschlagen.

256. **Palicourea** Aubl. (*Galvania* Vand., *Stephanium* Schreb., *Colladonia* Spr., *Oribasia* Schreb., *Rhodostoma* Scheidw.) Bl. ☿. Kelch becher- oder glockenförmig, ganz oder 5lappig, bleibend. Blkr. röhren- oder trichterförmig, mit gekrümmter, am Grunde oft 1seitig gebuckelter Röhre, unterhalb des Schlundes zottig. Stb. am Schlunde eingefügt, eingeschlossen oder vorragend. Frkn. 2-(selten 3—5-)fächerig. Steinfr. klein, mit 2 3—5) Steinen. S. auf der Bauchseite flach oder gefurcht. — Sträucher mit kreuzgegenständigen oder wirteligen B. und interpetiolaren, häufig 2spitzigen, unter sich und mit den Blattstielen scheidig verwachsenen Nebenb. Bl. oft größer als bei *Psychotria*, gewöhnlich zu gestielten, eiförmigen, decussierten Rispen vereinigt.

Etwa 100 Arten, nur im tropischen Amerika.

Sect. I. *Oribasia* Müll.-Arg. Frkn. 5- selten 3- fächerig, Blkr. oberhalb des Grundes mit einem Haarringe. 8—10 Arten nur in Südamerika, besonders im Gebiete des Amazonenstromes. — *P. Spruceana* (Müll.-Arg.) K. Sch. ist wie *P. megalophylla* (Müll.-Arg. K. Sch. durch einen großen, reichblütigen Blütenstand, wie durch sehr große B. ausgezeichnet.

Sect. II. *Crocothyrsus* Griseb. Frkn. 2fächerig; Blkr. oberhalb des Grundes mit einem Haarringe. Sie umfasst die meisten Arten der Gattung und wird von Müller-Arg. wieder in eine Anzahl Reihen geteilt, von denen ich nur die wichtigsten anführe.

Reihe 1. *Suberosae* Müll.-Arg. Zwergsträucher mit halb unterirdischem, dickem, stark verkorktem Stamme, aus dem die blühenden, fast krautigen Zweige sich erheben. — *P. rigida* H. B. K. (Fig. 38 *B*), eine formenreiche Art, ist eine Charakterpfl. der trockenen Campos Südamerikas, von Caracas bis Südbrasilien, sie hat harte, fast blechartige, stark nervige B. und erreicht eine Höhe von 0,3—0,6 m; als Diureticum wird sie medicinisch geschätzt.

Reihe 2. *Verticillatae* Müll.-Arg. Sträucher mit wirteligen B., Bl. ohne große Bracteen. — *P. tetraphylla* Cham. et Schlecht. ist ein Strauch, der in Minas Geraës (Brasilien) nicht selten ist. *P. Weddelliana* Müll.-Arg. ist davon nicht verschieden.

Reihe 3. *Croceae* Müll.-Arg. Sträucher mit decussierten B.; Bl. ohne große Bracteen. Umfasst den größten Teil der ganzen Gattung. — *P. crocea* DC. ist über die Antillen, den nördlichen Teil von Südamerika, über Mittelamerika und Mexiko verbreitet und sehr formenreich. *P. Marcgravii* DC., *P. tabacifolia* Cham. et Schlecht., *P. verticillata* DC. sind wie *P. rigida* H. B. K. diuretisch, aber in solchem Grade, dass sie für giftig gelten müssen; die Beeren dienen zum Vergiften kleiner Nager, daher der Name Herva do rato. *P. guianensis* Aubl., der Typus der Gattung, findet sich in Guiana und auf Trinidad.

Reihe 4. *Bracteosae* Müll.-Arg. Sträucher mit decussierten B. Bl. in corymbösen Cymen, von großen Bracteen umhüllt. — *P. coriacea* (Cham.) K. Sch. (*P. xanthophylla* Müll.-Arg.) hat ähnlichen Sprossaufbau wie *P. rigida* H. B. K. und wächst ebenfalls auf den Campos von Minas Geraës und Goyaz; wegen der goldgrünen Farbe wird die Pfl. Douradinha genannt.

Sect. III. *Palicoureopsis* Müll.-Arg. Frkn. 2fächerig; Blkr. ohne Haarring. Etwa 15 besonders um Bahia wachsende, schwierig zu unterscheidende Arten, z. B. *P. divaricata* Schlecht.

Sect. IV. *Farameopsis* K. Sch. Von allen anderen Gruppen durch die zu 3 zusammengehäuften Bl. ausgezeichnet; Blumenkronenzipfel länger als sonst in der Gattung und auch breiter. — *P. pentandra* (Sw.) K. Sch. (*Palicourea Pavetta* DC.) von der Tracht einer *Faramea*, hat Fr. wie *Palicourea*; die weißen Bl. sind sehr wohlriechend; die einzige Art der Section auf den Antillen.

Anmerkung. Die Gattung ist gewöhnlich leicht an der goldgelben Farbe der getrockneten, eiförmigen Blütenstände und der meist gelbgrünen Farbe der B. zu erkennen.

257. **Grumilea** Gärtn. Bl. ☿. Kelch becherförmig, 5zähnig. Blkr. kurz, präsentiertellerfg., mit behaartem Schlunde. Stb. im Schlunde angeheftet, halb hervorragend.

Frkn. 2fächerig. Fr. mit 2 Steinen; Nährgewebe zerklüftet. — Sträucher mit lederartigen B. und interpetiolaren, oft scheidig verbundenen Nebenb. Bl. in corymbösen Cymen, zuweilen kopfig gedrängt.

Etwa 20 Arten, nur in der alten Welt heimisch.

Reihe 1. *Cephalastrae* K. Sch. Bl. in einzelnen, sitzenden Köpfchen. — *G. psychotrioides* DC. ist ein kleiner Strauch mit ganzen Nebenb. aus dem tropischen Westafrika.

Reihe 2. *Corymbothyrsae* K. Sch. Bl. in corymbösen Cymen. Umfasst den bei weitem größten Teil der Gattung. — *G. sulphurea* (Schwf.) Hiern, kenntlich an den 3teiligen Nebenb., stammt aus dem Niamniamlande. *G. sarmentosa* Bl. (nicht *Psychotria sarmentosa* Hook. fil.) ist ein windender Strauch von den Sundainseln. *G. serpens* (L.) K. Sch. ist ein kleiner, kriechender Halbstrauch aus China. *G. stricta* K. Sch. (Fig. 38 *C*), ein schlingender Strauch mit gelben Bl., findet sich in Kaiser Wilhelmsland. — Die australischen Arten von *Psychotria* gehören zum Teil sicher in die Gattung, z. B. *G. nesophila* (F. v. Müll.) K. Sch.

Anmerkung. In getrocknetem Zustande nehmen die B. eine graugrüne, zuweilen ins Gelbliche spielende Farbe an. *G. aurantiaca* Miq. ist eine *Psychotria*; die Fr. derselben hatte mich bestimmt, früher *Psychotria* mit *Grumilea* zu verbinden.

258. **Rudgea** Salisb. (*Pachysanthus* Prsl.) Bl. ☿, zuweilen heterostyl. Kelchb. 4—5, zuweilen frei oder in verschiedener Höhe verbunden. Bl. präsentierteller- oder trichterförmig, am Schlunde behaart, die Zipfel sind an der Spitze eingebogen und außen oft mit einem Hörnchen versehen. Stb. in der Röhre angeheftet; A. am Rücken befestigt. Frkn. 2fächerig; Gr. 2spaltig. Fr. mit 2 Steinen. S. an den Seiten eingerollt und innen quer ausgehöhlt. — Bäume od. Sträucher, oft dichotom verzweigt, mit meist lederartigen B. und interpetiolaren, 3seitigen, oft lang zugespitzten Nebenb., außen mit kleinen, abfälligen Stachelchen beladen. Blütenstand endständig, locker oder kopfig-cymös.

Von den über 100 beschriebenen Arten wachsen mehr als 90 in Brasilien; die übrigen finden sich in Kolumbien, Peru, wenige in Mexiko und auf den Antillen.

Sect. I. *Carpanthus* Müll.-Arg. Kelch kronenartig, weit becherförmig, bleibend. — Hierher gehört nur die 1 Art, *R. bacciflora* Müll.-Arg., welche von Martius in Brasilien ohne nähere Standortsangabe gesammelt wurde.

Sect. II. *Eurudgea* Müll.-Arg. Kelch kleiner als die Fr., nicht kronenartig.

Reihe 1. *Fissistipulae* Müll.-Arg. Nebenb. längsstreifig gerippt, zerschlitzt od. stachelig bewimpert. — Von den 4 in diese Reihe zählenden Arten wachsen 3, z. B. *R. fissistipula* Müll.-Arg., im Gebiete des Amazonenstromes; nur 1, *R. coronata* Müll.-Arg., kommt in der Provinz Rio de Janeiro vor.

Reihe 2. *Acracanthae* K. Sch. Nebenb. lang zugespitzt, am Rande und besonders auf der Spitze, aber auch auf dem Rücken bestachelt. — *R. leucocephala* (Brongn.) K. Sch. (*R. macrocephala* Benth.) ist ein Strauch mit prachtvollen, weißen, zahlreichen, dichtgedrängten Bl., der in der Gegend von Rio de Janeiro wächst und in unseren Gewächshäusern kultiviert wird. *R. coriacea* (Spreng.) K. Sch. (*R. eriantha* Benth.) ist durch die außen wollig behaarten Bl. und die sehr langen Hörnchen der Zipfel gekennzeichnet; sie wächst häufig von Rio de Janeiro bis S. Catharina. — Alle diese Arten haben lockerere Blütenstände, während *R. viburnoides* (Cham.) Benth. aus Südbrasilien und Uruguay durch decussierte Rispen ausgezeichnet ist, deren letzte Ausläufer doldig oder kopfig gedrängt stehen.

Reihe 3. *Notacanthae* K. Sch. Nebenb. an der Spitze unbewehrt, nur auf dem Rücken büschelig bestachelt. — Hierher zählt die gestielte Köpfchen tragende *R. ochroleuca* Müll.-Arg. und die wenigblütige *R. leiocarpa* (Mart.) K. Sch. (*R. leiocarpoides* Müll.-Arg.), beide aus dem westlichen Brasilien; *R. citrifolia* (Sw.) K. Sch. (*R. caribaea* Benth.) ist neben der auch in Guiana vorkommenden *R. Hostmanniana* Benth. die einzige westindische Art; *R. Lehmannii* K. Sch., eine bisher unbeschriebene Art Kolumbiens, hat ca. 3 cm lange, weiße Bl.

259. **Chasalia** Bl. (*Polyozus* Miq., *Zwaardekronia* Korth.) Bl. ☿. Kelch gestutzt oder 5zähnig, bleibend. Blkr. röhrenförmig, gekrümmt, im Schlunde bebärtet od. kahl. Stb. in der Röhre befestigt; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 2fächerig; Gr. mit linearen Ästen. Fr. mit 2 Steinkernen; S. concav-convex. — Bäume oder Sträucher mit runden Ästen, krautigen oder lederartigen, zuweilen 3wirteligen B. und interpetiolaren, einfachen oder 2spitzigen, freien oder scheidig verwachsenen Nebenb.

Fig. 38. *A Psychotria nitidula* Cham. et Schlecht., Bl. im Längsschnitt. — *B Palicourea rigida* H. B. K., Bl. — *C Grumilea stricta* K. Sch., Fr. im Querschnitt. — *D Triainolepis Hildebrandtii* Vtke., Fr. im Querschnitt. — *E, F Declieuxia chiococcoides* H. B. K.. *E* Bl.; *F* Fr. — *G Congdonia coerulea* (Gardn.) Müll.-Arg., Frkn. im Längsschnitt. — *H Geophila involucrata* Schwfth., Blütenstand. — *J, K Fergusonia tetracocca* (Thw.) Hook. fil. *J* Bl.; *K* Fr. — *L Thiersia insignis* Baill., Blütenstand. — *M, N Gärtnera panniculata* Benth. *M* Bl.; *N* Frkn. im Längsschnitt. — *O, P Pagamea guianensis* Aubl. *O* Bl. im Längsschnitt; *P* Fr. im Längsschnitt. — *Q Myrmedoma arfakianum* Becc., Blütenstand. — *R, S Myrmephytum selebicum* Becc. *R* Blütenstand; *S* Bl.
(*L* nach Baillon; das übrige Original.)

13 Arten in Afrika, auf den Maskarenen und in Ostindien. — *Ch. Ansellii* Hiern ist ein windender Strauch mit großen, glänzenden B. und reich-, gelb oder scharlachrot blühenden Rispen aus Kamerun. — *Ch. curviflora* Thw. ist ein niedriger Strauch, der in Vorder- und Hinterindien, dem malayischen Archipel bis Borneo sehr weit verbreitet ist. — *Ch. capitata* DC. von Mauritius, ist durch sitzende Köpfchen mit großen, 2—3 cm langen Blkr. ausgezeichnet*).

260. **Proscephalium** Korth. Bl. ☿. Kelch becherförmig, gestutzt. Blkr. präsentiertellerförmig, lederartig, im Schlunde zottig. Stb. der Röhre angeheftet, Fäden dicht bebärtet; A. am Rücken aufgehängt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. mit kopfiger, 2lappiger N. Steinfr. endlich 2teilig; S. auf der Bauchseite 3rippig.

P. javanicum Korth. ist ein epiphytischer kleiner Strauch Javas, mit lederartigen, oben samtartig glänzenden B., die kleinen Bl. stehen in corymbösen, endständigen Cymen.

261. **Triainolepis** Hook. fil. Bl. ☿. Kelch becherförmig, unregelmäßig 5—7zähnig. Blkr. kurz, präsentiertellerförmig, mit innen zottigem Schlunde und Zipfeln. Stb. dem Schlunde eingefügt; A. am Rücken aufgehängt, halb hervorragend. Frkn. 5—7fächerig; Gr. mit 5—7 kurzen, aufrechten Ästen. Steinfr. kugelig, mit 5—7fächerigem Steine. — Bäumchen oder Sträucher, deren jugendliche Teile so wie die B. auf der Rückseite filzig sind; Nebenb. klein, 3spitzig; Bl. klein, in endständigen, corymbösen Cymen.

2 Arten, von denen *T. africana* Hook. fil. am Rovuma in Deutsch Ostafrika, die zweite, *T. Hildebrandtii* Vtke. (Fig. 38 *D*), in Madagaskar wächst.

262. **Declieuxia** H. B. K. Bl. ☿. Kelchb. 2 oder 4, dann gewöhnlich die seitlichen viel größer, bleibend. Blkr. trichterfg., mit behaartem Schlunde. Stb. 4, dem Schlunde angeheftet; Stb. am Rücken befestigt, hervorragend, versatil. Frkn. stark zusammengedrückt, 2fächerig; Gr. mit 2 kurzen Ästen. Fr. 2knöpfig, zusammengedrückt. — Kräuter, die am Grunde oft verholzen und halbstrauchig werden, oder zwergige Sträucher mit decussierten oder 3—4quirligen, lederartigen, zuweilen nadelförmigen B. und interpetiolaren, zuweilen auf kurze, drüsenartige Organe reducierten Nebenb. Bl. klein, in Cymen, die oft wickelig ausgehen, zusammengestellt.

Bis jetzt sind 33 Arten beschrieben, von denen der größte Teil in Brasilien wächst.

Reihe 1. *Platyphylla* K. Sch. B. deutlich fiedernervig, Blütenstände end- und seitenständig. — Hierher gehört die durch dicht gedrängte, herzförmige B. gekennzeichnete *D. cordigera* Mart., welche in Minas Geraës und der Provinz S. Paulo nicht selten ist. *D. chiococcoides* H. B. K. (Fig. 38 *E*, *F*), eine sehr formenreiche Art, hat die weiteste Verbreitung, indem sie von Mexiko bis Centralbrasilien gefunden wird; sie oder eine nahe verwandte Art ist die einzige, welche in Westindien auf Kuba beobachtet worden ist.

Reihe 2. *Stenophylla* K. Sch. B. 1nervig, Blütenstände nur endständig. Die 6 Arten sind fast nur Hochgebirgszwergsträucher, welche in der Provinz Minas Geraës wachsen, z. B. *D. juniperina* St. Hil., *D. aspalathoides* Müll.-Arg., *D. muscosa* St. Hil.

263. **Congdonia** Müll.-Arg. Bl. ☿. Kelchb. 2, fast ganz frei. Blkr. trichterfg., 4lappig, im Schlunde zottig. Stb. am Grunde des Schlundes angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 2fächerig, sehr stark zusammengedrückt; Gr. 2spaltig; Sa. an einer vom Grunde des Frkn. aufsteigenden, keulenförmigen Samenleiste befestigt.

C. coerulea (Gardn.) Müll.-Arg. (Fig. 38 *G*) ist ein kleiner, am Boden kriechender Halbstrauch mit oblong-eiförmigen B. und pfriemlichen Nebenb., die unter sich und mit den Blattstielen durch eine mehrzähnige Scheide verbunden sind. Die blauen Bl. bilden doldige, endständige Cymen. Sie wächst auf der höchsten Spitze des Orgelgebirges auf dem Campo das Antas bei Rio de Janeiro.

264. **Geophila** Don (*Mapouria*-Arten Müll.-Arg.). Bl. ☿. Kelch kurz, 5—7zähnig, bleibend. Blkr. röhrig-trichterförmig, mit behaartem Schlunde. Stb. 4—7, der Röhre angeheftet; A. halb hervorragend, am Rücken befestigt. Frkn. 2fächerig; Gr. zierlich, 2spaltig. Fr. saftig; S. auf der Bauchseite flach. — Kleine, zierliche, auf dem Boden wie

*) Von *Ch. clusiifolia* DC., auf der Insel Mauritius gefunden, hat Solereder nachgewiesen, dass sie zu den *Apocynaceae* gehört.

unsere Veilchen kriechende Kräuter mit langgestielten, herz- oder nierenförmigen B. und interpetiolaren, meist eiförmigen Nebenb. Bl. zu doldigen Cymen verbunden, sitzend, von pfriemlichen oder laubigen B. umhüllt.

Etwa 12—14 Arten in den Tropen beider Hemisphären. — *G. herbacea* (Linn.) K. Sch. (*G. reniformis* Cham. et Schlecht.) ist ein in den Tropen Amerikas, Asiens und der pacifischen Inseln häufige, bodenwüchsige Waldpfl. mit weißen Bl.; die afrikanische Pfl. gleichen Namens ist durch zerschlitzte Nebenb. gewiss verschieden. Sonst wachsen noch 6 andere z. T. sehr zierliche Arten im tropischen Westafrika, z. B. *G. involucrata* Schwfth. (Fig. 38 *H*), und 4 andere Arten sind dem Gebiete des Amazonenstromes eigentümlich.

265. **Uragoga** Linn. (*Cephaelis* Sw., *Tapogomea* Aubl., *Carapichea* Aubl., *Evea* Aubl., *Eurhotia* Neck., *Callicocca* Schreb., *Suteria* DC. z. T., *Camptopus* Hook. fil.) Bl. ♂. Kelch kurz oder verlängert, 4—7zähnig, bleibend. Blkr. präsentierteller- oder trichterförmig, mit gerader, oft verlängerter Röhre. Stb. 4—5, im Schlunde angeheftet, ge-

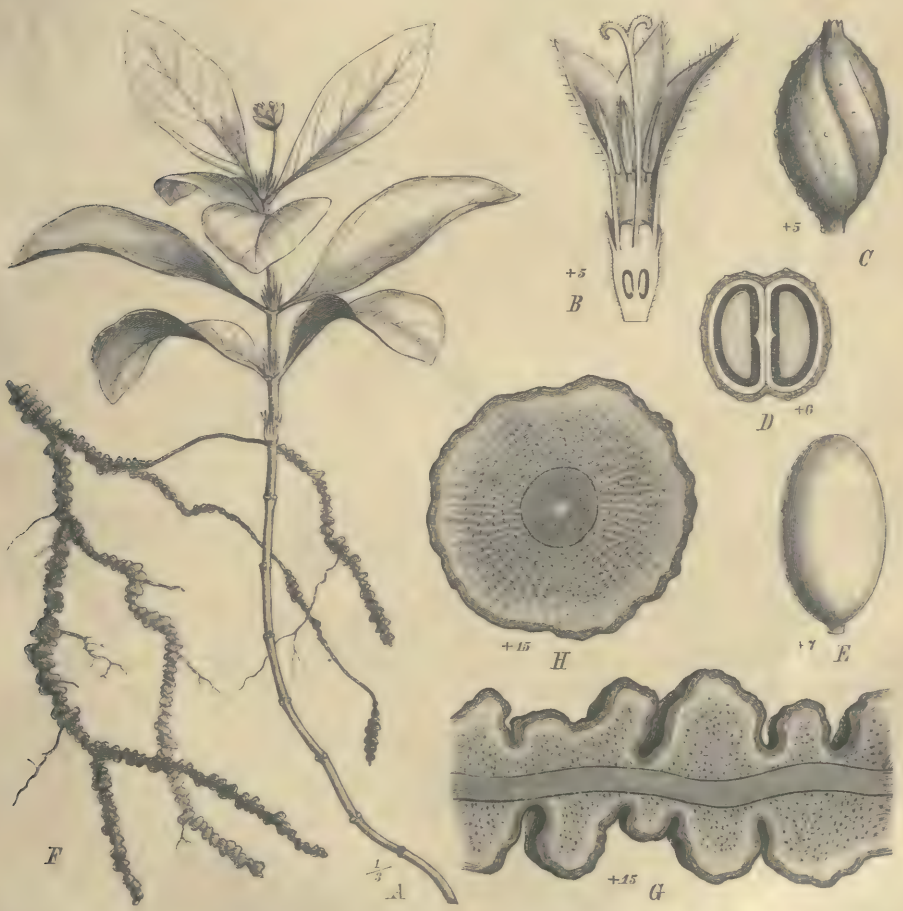

Fig. 39. *Uragoga Ipecacuanha* (Willd.) Baill. *A* Habitus; *B* Bl. im Längsschnitt; *C* Fr.; *D* Fr. im Querschnitt; *E* S.; *F* Wurzel; *G* Wurzel im Längsschnitt; *H* Wurzel im Querschnitt. (Original.)

wöhnlich eingeschlossen; A. am Rücken befestigt. Frkn. 2- selten 3—4-)fächerig: Gr. ebenso vielspaltig. Steinfr. fleischig oder trockener: S. auf der Bauchseite gefurcht. — Sträucher oder Halbsträucher, seltener Kräuter von sehr verschiedenem Habitus, mit oft

obovat-oblongen B. und verschieden gestalteten Nebenb. Bl. in Köpfchen, welche von am Grunde erweiterten und scheidig verbundenen oder breit concaven Bracteen, zuweilen in mehrfachen Reihen umhüllt werden.

Ungefähr 150 Arten in den Tropen beider Hemisphären, von denen allein in Brasilien 100 wachsen.

Sect. I. *Euuragoga* K. Sch. Involucralb. nur am Grunde verbunden; Köpfchen einzeln oder mehrere. Bracteolen der Bl. fehlend oder frei. Diese Section, die hauptsächlich Südamerika angehört, hat Müller-Arg. wieder in 12 Reihen geteilt, welche 73 Arten umfassen. — Die wichtigste Art ist *U. Ipecacuanha* Baill. (*Cephaelis Ipecacuanha* W.*), *Psychotria Ipecacuanha* Müll.-Arg. (Fig. 39), eine krautige, gewöhnlich 10—20 cm hohe Pfl., mit kriechenden oder aufstrebenden Stengeln, deren Wurzeln in eigentümlicher, leicht kenntlicher Weise knotig gegliedert sind (Fig. 39 *G*). Der 0,2—0,4 cm dicke, holzige Teil der Achse kriecht unterirdisch und sendet die blühenden Stengel über die Erde; die B. sind elliptisch, die Nebenb. fächerförmig zerschlitzt. Die von 2 Paar Hüllb. umgebenen Köpfchen enthalten ca. 20 oder weniger weiße Bl. Die blauen Beeren zeigen trocken eine eigentümliche Drehung (Fig. 30 *C*) der Carpiden. Officinell ist die Wurzel, Radix Ipecacuanha (annulata seu grisea). Die Pfl. wächst in Westbrasilien in den Wäldern von Bahia bis Rio de Janeiro, die Hauptmenge der Drogue und die besten Sorten kommen aber aus der Provinz Mato Grosso, aus der in manchen Jahren bis 450 000 kg exportiert werden. In neuerer Zeit sind besonders durch den Antrieb des älteren Balfour Anbauversuche in Ostindien gemacht worden, die aber keine erheblichen Resultate gewährt zu haben scheinen. *Ipecacuanha* wird auch aus Neugranada exportiert; diese stammt von einer wenig gekannten Pfl. *Psychotria emetica* Mutis (nicht Vell.); sie wird weniger geschätzt. Die *Ipecacuanha* wirkt stark brechenerregend und verdankt die Eigenschaft dem Emetin, das von Pelletier und Magendie 1817 entdeckt wurde. Sie wurde zuerst von dem portugiesischen Mönche Michael Tristram erwähnt, und bereits 1648 von Piso und Markgraf abgebildet. Gegenwärtig kommen Verfälschungen derselben nicht vor; früher kamen die I. amylacea seu undulata, die Wurzel der *Richardsonia brasiliensis* Gomez, und die I. alba lignosa, die Wurzel des *Ionidium Ipecacuanha* St. Hil., gelegentlich in den Handel.

Sect. II. *Tapogomea* Müll.-Arg. Involucralb. hoch verwachsen; Köpfchen einzeln. Bracteen und Bracteolen der Bl. frei. — Hierher gehört zunächst der Typus der Aubletschen Gattung *Tapogomea*, die *U. tomentosa* (Aubl.) K. Sch., eine in Guiana, am Amazonenstrom und in Kolumbien verbreitete Pfl., die wie ihre Verwandten durch auffallend purpurrot gefärbte Involucralb. ausgezeichnet ist. In Westindien ist die Section mit mehreren Arten vertreten, wie z. B. *U. punicea* (Vahl) K. Sch. Nicht minder gehören die altweltlichen Formen der Gattung in diese Gruppe. Von den 10 afrikanischen erwähne ich *U. peduncularis* (Salisb.) K. Sch., die im tropischen Westafrika verbreitet ist. Auf Malakka wächst *U. Griffithii* (Hook. fil.) K. Sch. mit 3—5 cm im Durchmesser haltenden Köpfchen, von der *U. stipulacea* (Bl.) K. Sch. durch gestielte, etwas kleinere Köpfchen verschieden ist, die letztere bewohnt den malayischen Archipel.

Sect. III. *Codonocalyx* K. Sch. Involucralbl. nur am Grunde verbunden. Köpfchen 3blütig, endständig. Bracteolen unter jeder Bl. verbunden, so dass also die Bl. doppelt behüllt sind. Kelch viel größer wie der Frkn. Diese Section ist ausschließlich brasilianisch und macht einen Teil der früheren Gattung *Suteria* aus. — *U. nuda* (Cham. et Schlecht.) K. Sch. (*Psychotria Gardneriana* Müll.-Arg.) ist ein bis 5 m hoher Strauch, der um Rio de Janeiro in den Bergwäldern häufig wächst.

Sect. IV. *Hiantocalyx* Müll.-Arg. Involucralb. nur am Grunde verwachsen, breit, concav, scariös und glänzend; Bracteolen frei. Kelch lang, röhrenförmig, 1seitig geschlitzt. — 2 Arten in Brasilien, von denen *U. spathicalyx* (Müll.-Arg.) K. Sch. in Minas Geraës vorkommt.

266. **Lasianthus** Jack. (*Mephitidia* Reinw., *Octavia* DC.) Bl. ☿ oder nicht selten eingeschlechtlich. Kelch 3—6zähnig, bleibend. Blkr. trichter-, präsentierteller- oder glockenförmig, im Schlunde zottig. Stb. 4—6, im Schlunde oder am Saume befestigt:

---

*) In den botanischen Gärten wird eine Pfl. unter diesem Namen kultiviert, welche durch oblonge, etwas fleischige, völlig kahle B., durch zahlreichere Bl. und wie es scheint durch nicht gewundene Fr. von der echten Pfl. durchaus abweicht. Ob auch Balfour diese Art für die Stammpfl. der *Ipecacuanha* gehalten hat, kann ich nicht sagen, da ich kein Original von ihr gesehen habe.

A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 4—12fächerig; Gr. in so viele Äste als Carpiden geteilt. Fr. mit 4—12 Steinen. — Sträucher mit zugespitzten, auffallend transversalnervigen, ursprünglich kreuzgegenständigen, dann in eine Ebene gestellten B. und interpetiolaren, breiten Nebenb., gerieben übelriechend. Bl. weiß oder grünlich, in den Achseln der B. zu kurz gestielten, nicht selten geknäuelten Cymen verbunden.

Ungefähr 80 Arten, die zum allergrößten Teile in Ostasien, von Vorderindien durch den malayischen Archipel bis China und südlich bis nach Nordaustralien vorkommen; Hooker fil. hat für die Gattung folgende Reihen vorgeschlagen.

Reihe 1. *Pedunculatae.* Cymen gestielt. — Etwa 7 indische und 2 malayanische Arten, von denen *L. varians* Thw., der sich durch völlige Kahlheit und 3fächerigen Frkn. auszeichnet, in den Gebirgen Ceylons, *L. capitatus* Bl., welcher kurz behaart ist, in den höheren Lagen der großen Sundainseln wächst.

Reihe 2. *Nudiflorae.* Cymen sitzend; Bracteen klein, pfriemlich, oder 0. In diese Reihe gehört der größte Teil der Arten, unter anderen *L. strigosus* Wight, ein aufrechter Strauch, dessen jüngere Zweige und B. unterseits striegelhaarig sind. Er findet sich von Ceylon bis nach Queensland und wurde auch in Kaiser Wilhelmsland nachgewiesen; wahrscheinlich ist *L. chinensis* Benth. nicht von ihm verschieden. — Nicht minder sind die einzige afrikanische Art, *L. africanus* Hiern mit 12zähligem Frkn. von der Insel St. Thomé, und *L. Moralesii* (Gris.) Benth. et Hook. (*Sabicea Moralesii* Gris.) mit vielgliederiger Blkr. von der Insel Kuba an dieser Stelle unterzubringen.

Reihe 3. *Bracteatae.* Cymen sitzend, von eiförmigen oder pfriemlichen Bracteen gestützt, aber nicht eingeschlossen. — *L. cyanocarpus* Jack (*L. oculus Cati* Miq.) ist ein weichhaariger Strauch mit blauen Steinfr. von der Größe einer Stachelbeere, er wächst von Hinterindien bis Borneo.

Reihe 4. *Stipulares.* Cymen sitzend, von den großen, lederartigen Nebenb. eingeschlossen. — *L. stipularis* Bl., ein bis auf die Bracteen kahler Strauch, hat ungefähr dieselbe Verbreitung wie die vorige Art.

267. **Litosanthes** Bl. (*Lithosanthes*). Bl. ☿. Kelch kurz 4zähnig, bleibend. Blkr. kurz trichterförmig, im Schlunde zottig. Stb. in der Röhre angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 4fächerig; Gr. kopfig, kurz 4zähnig. Fr. birnförmig, saftig, mit 4 Steinen. — Bäumchen oder Sträucher mit niedergedrückt kugeliger Krone u. breit elliptischen oder fast trapezoiden, spitzen B., die ursprünglich kreuzgegenständig, später in eine Ebene gestellt, den Pfl. das Aussehen mancher *Phyllanthus*-Arten gewähren. Bl. klein, zu 2 in den Blattachseln.

2 Arten, nur im malayischen Archipel, von denen *L. biflora* Bl. in den Bergwäldern Javas und auf Celebes, *L. neo-guineensis* O. Warbg. in Kaiser Wilhelmsland vorkommt; die letztere hat nur 2samige Fr.

268. **Psathura** Commerç. (*Psathyra*). Bl. ☿. Kelch zuweilen groß, glockig, 4—6zähnig, bleibend. Blkr. trichterförmig, im Schlunde mit zottigem Ringe. Stb. in der Röhre angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt, breit oblong, stumpf. Frkn. 4—6fächerig, wenn mit dem Kelch gleichzählig, so wechseln die Fächer mit den Zipfeln ab. Fr. saftig, mit 4—6 Steinen. — Bäumchen oder Sträucher mit kreuzgegenständigen, lederartigen B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. einzeln od. häufiger in wenigblütigen Cymen, achselständig.

5—6 Arten, von Madagaskar und den Maskarenen. — *P. borbonica* Gm., die bekannteste Art auf Bourbon und Mauritius.

269. **Allaeophania** Thw. Bl. polygam-getrenntgeschlechtlich. Kelch 4kantig, 4zähnig, bleibend. Blkr. trichterförmig, in der Röhre und dem Schlunde zottig. Stb. im Schlunde angeheftet; A. am Rücken befestigt, die der ♂ Bl. auf langen Trägern weit hervorragend. Frkn. 4fächerig; Gr. 4teilig. Fr. trocken, mit 4 Steinen.

A. decipiens Thw. ist ein kleiner Strauch mit kreuzgegenständigen, etwas harten, gefaltetnervigen B. und interpetiolaren Nebenb., in der Tracht manchen strauchigen Arten von *Oldenlandia* täuschend ähnlich; wächst auf Ceylon; außer ihr giebt es eine zweite, nahe verwandte, ceylanische Art, *A. Arnottii* Hook. fil., und eine dritte malayische, *A. rugulosa* (Korth.) Hook. fil.

270. **Fergusonia** Hook. fil. (*Borreria* Thw.) Bl. ☿. Kelchb. 4, eilanzettlich, fast frei, bleibend. Blkr. trichterförmig, im Schlunde kahl, mit an der Spitze gewimperten Zipfeln. Stb. dem Schlunde angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 4fächerig; Gr. 2teilig. Fr. in 4 trockene Kokken zerfallend.

F. tetracocca (Thw.) Baill. *F. Thwaitesii* Hook. fil. Fig. 38 *J*, *K* ist ein niederliegendes, verzweigtes Kraut mit lanzettlichen B. und interpetiolaren, mit den Blattstielen verwachsenen Nebenb.; Bl. einzeln in den Blattachseln; in der Tracht den *Spermacoceae* auffallend ähnlich; wächst auf Ceylon.

271. **Hymenocnemis** Hook. fil. Bl. ☿. Kelchb. 4, ungleich an Länge und Form, stumpf, mit kleinen Zwischenzipfelchen. Blkr. trichterförmig. Zipfel am Rande ein wenig kraus. Stb. im Schlunde angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 2fächerig; Gr. 2teilig.

H. madagascariensis Hook. fil. ist ein zierlicher Strauch mit weicher Behaarung, kleinen elliptischen B. und Nebenb., welche die Spitze der Äste einhüllen und oben aufgerissen werden. Die Bl. stehen einzeln in den Blattachseln; wächst auf Madagaskar.

272. **Saprosma** Bl. (*Dysosmia* Bl., *Dysodidendron* Gärtn. Kelch verbreitert oder glockig, 4—6lappig oder -zähnig, bleibend. Blkr. trichter- oder fast glockenförmig, Zipfel 4, an den verdünnten Rändern etwas kraus. Stb. im Schlunde befestigt; A. halb hervorragend, am Rücken aufgehängt. Frkn. 2fächerig; Gr. 2teilig. Fr. mit 1—2 Steinen, saftig. — Bäume mit stinkendem Holze und B., die gewöhnlich kreuzgegenständig, selten gequirlt sind, und interpetiolaren, 1—3spitzigen, abfälligen Nebenb. Bl. achselständig, einzeln oder in lockeren oder geknäuelten Cymen. Fr. klein, purpurrot oder blau.

8—9 Arten im östlichen Asien und auf den pacifischen Inseln.

Sect. I. *Eusaprosma* Hook. fil. B. kreuzgegenständig; A. sitzend. Steine einzeln. — *S. arboreum* Bl. ist das berüchtigte Stinkholz aus dem malayischen Archipel, das in allen Teilen durchdringend fast nach Excrementen riecht und deswegen nicht einmal zum Brennen benutzt werden kann; der Pfl. werden Heilkräfte gegen Nervenkrankheiten zugeschrieben.

Sect. II. *Dysodidendron* Hook. fil. B. kreuzgegenständig; A. an Filamenten befestigt; Steine gepaart. — *S. foetens* (Wight, K. Sch. (*S. zeylanicum* Gardn.) Bedd.) ist ein kleiner Baum in den Bergregionen der Ghats und von Ceylon, mit widerwärtig riechenden, glänzend blauen Steinfr.

Sect. III. *Triadicla* Hook. fil. B. 3- oder 4quirlig; A. sitzend. — *S. ternatum* Wall. Hook. fil. ist in Hinterindien, *S. corymbosum* Bedd., Bedd. in Vorderindien heimisch.

273. **Saldinia** A. Rich. Kelch glockig, oberflächlich geschweift. Blkr. glockig, im Schlunde behaart. Stb. im Schlunde befestigt; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 2fächerig; Gr. mit kurzen, dicken, spatelförmigen Ästen. Fr. zusammengedrückt, mit 1 Steine.

S. Pseudo-morinda A. Rich. ist ein kahler Strauch mit elliptischen, lederartigen B. und pfriemlichen, zugespitzten, abfälligen Nebenb. Die Bl. sind sehr klein, sie stehen zu 4—6 geknäuelt in den Blattachseln. Wächst auf Madagaskar mit noch einer zweiten Art.

274. **Margaritopsis** Sauv. (*Margaris* Gris.) Kelchzipfel 4—5, ungleich, bleibend, am Rande gewimpert. Blkr. röhrig-glockig, mit kahlem Schlunde. Stb. in einem Haarringe der Röhre befestigt; Stb. am Grunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. 2spaltig. Steinfr. saftig, mit 2 Steinen.

M. nudiflora Gris. K. Sch. *M. aciculiflora* Sauv. ist ein kleiner Strauch mit bleichgrünen, 2zeilig gestellten, lang zugespitzten, stechenden, kleinen B. und häutigen, zu einer gezähnten Scheide verbundenen, interpetiolaren Nebenb. Die sehr kleinen, weißen, in den Blattachseln verborgenen Bl. stehen einzeln; wächst auf Kuba.

275. **Amaracarpus** Bl. Kelchb. 4, lanzettlich, ungleich, bewimpert, bleibend, fast bis zum Grunde frei. Blkr. trichterförmig, im Schlunde behaart. Stb. am Saume der Blkr. befestigt; A. am Rücken aufgehängt, vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. mit 2 linealen Ästen. Fr. klein, fleischig, mit 2 Steinen.

A. pubescens Bl. ist ein Strauch mit dunkel violetter, kurzer Bekleidung, mäßig großen, lanzettlichen B. und interpetiolaren, scheidig verbundenen, lang 2spitzigen Nebenb. Die

kleinen, weißen Bl. sitzen einzeln in den Blattachseln, sie werden von 2 hoch verbundenen Nebenb. und mehreren steifen Borsten gestützt; in Java heimisch.

276. **Thiersia** Baill. Bl. ♂. Kelch kurz becherförmig, schwach 4lappig. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre, innen schwach behaart. Stb. der Röhre angeheftet: A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 2fächerig; Gr. mit 2 kurzen, stumpfen N.

T. insignis Baill. (Fig. 38 *L*) ist ein Holzgewächs mit zusammengedrückten Ästen, oblongen B. und zugespitzten, interpetiolaren Nebenb. Bl. in achselständigen, 2—3blütigen Cymen, die von einem gefärbten, großen Blattpaare und 2 Nebenb. umhüllt sind; wächst in Guiana.

277. **Myrmedoma** Becc. Kelch becherförmig, gestutzt. Blkr. präsentiertellerfg., 6lappig; Zipfel am Ende lang gehörnt, über dem Schlunde zusammenneigend und ihn fast verschließend: Schlund kahl; Stb. eingeschlossen. Frkn. 8fächerig; Gr. allmählich nach oben verdickt, mit verbreiterter, 8lappiger N.

M. arfakianum Becc. (Fig. 38 *Q*) ist ein epiphytischer, ganz kahler Strauch, dessen Knollenstock mit vielfach verästelten Stacheln besetzt ist. Die B. sind groß, lederartig, spatelförmig; Bl. einzeln in den Blattachseln, ziemlich ansehnlich (2 cm lang), von lederartigen, zugespitzten Bracteen umhüllt; in Neuguinea.

278. **Myrmephytum** Becc. Kelch glockenförmig, gestutzt oder mit 6 kleinen Zähnchen besetzt. Blkr. präsentiertellerförmig, 6lappig; Zipfel am Ende lang gehörnt, nach außen zurückgebogen, verschließen sie den Schlund nicht; Röhre oberhalb des Grundes zottig. Frkn. 6fächerig; Gr. mit flacher, 6strahliger N.

M. selebicum Becc. (Fig. 38 *R*, *S*) ist ein ganz kahler, verzweigter, epiphytischer Strauch, dessen Grundstock bestachelt ist. Die B. sind groß, lederartig, verlängert-spatelförmig; Bl. weiß, kopfig, von mehreren Bracteen umhüllt in den Blattachseln; auf Celebes.

279. **Squamellaria** Becc. Kelch becherförmig, klein, gezähnt. Blkr. trichterförmig, 4lappig; Röhre am Grunde mit 4 zwischen den Stb. befindlichen, bewimperten Schuppen. Frkn. 4fächerig; Gr. mit scheibenförmiger, in der Mitte vertiefter, schwach 4lappiger N. Fr. mit 4 Steinen. — Epiphytische Halbsträucher mit krautigen, oblongen B. und geknäuelten, achselständigen Bl.

S. imberbis (A. Gr.) Becc. und *S. Wilsonii* (Home) Becc. sind die 2 beschriebenen Arten von den Fidjiinseln. Es ist nicht bekannt, ob diese beiden Pfl. einen knolligen und mit Gallerien versehenen Grundstock besitzen und ob sie deshalb zu den Ameisenpfl. gezählt werden müssen. Habituell schließen sie sich durchaus an jene an.

280. **Hydnophytum** Jack (*Lasiostoma* Benth.). Kelch becher- oder glockenförmig, gestutzt oder oberflächlich 4zähnig. Blkr. trichter- oder präsentiertellerförmig, mit zurückgeschlagenen oder -gerollten Zipfeln, gewöhnlich im Schlunde bebärtet. Stb. im Schlunde angeheftet, eingeschlossen oder vorragend. Frkn. 2-(nur bei einer Art 4-) fächerig; Gr. an der Spitze 2teilig. Steinfr. mit 2 (sehr selten 4) Steinen, fleischig, einen klebrigen, vogelleimähnlichen Saft enthaltend. — Kahle, epiphytische Halbsträucher, Knolle unbewehrt, gewöhnlich mehrere Stengel treibend; B. dünn lederartig od. fleischig, Nebenb. interpetiolar, 3seitig, krautig oder lederartig. Blütenstände axillär, kurz, dichotom verzweigt oder geknäuelt, frei aus den Blattachseln. Fr. weiß oder gelb bis orangefarben.

Etwa 30 Arten sind, der größte Teil von Beccari, beschrieben worden, welche in Ostasien, auf Neuguinea und den Fidjiinseln wachsen. — *H. simplex* Becc. von den Aruinseln ist die einzige Art mit 4fächerigem Frkn. *H. ovatum* Miq., besonders aber *H. microphyllum* Becc., die erste von Ternate, die zweite von Neuguinea, gehören zu den kleinblättrigen Arten mit herz- oder fast nierenförmigen B. *H. formicarum* Jack (Fig. 4 *A*) erreicht in Malakka die Westgrenze der Gattung. *H. crassifolium* Becc., früher nur von den Aruinseln bekannt, findet sich auch in Kaiser Wilhelmsland. *H. longistylum* Becc. von den Salomoninseln hat hervorragende Stb. und Gr., während die meisten Arten beide eingeschlossen haben.

281. **Myrmecodia** Jack. Kelch kurz, becherförmig, gestutzt oder klein gezähnelt. Blkr. röhrenförmig, 4zipfelig, die Zipfel sind gehörnt und verschließen bis auf eine enge Öffnung den gewöhnlich behaarten Schlund. Stb. im Schlunde befestigt. Frkn. 4- oder 8fächerig; Gr. nach oben allmählich verdickt, 4—8lappig. — Epiphytische Halbsträucher mit stacheligen oder warzigen Grundknollen, die lederartigen oder fleischigen B., welche auf langem Stiele einem ringsum bestachelten Felde aufsitzen, sind an den Enden der Zweige gehäuft; Nebenb. groß, interpetiolar, zuerst einfach, später 2spaltig, scheinbar intrapetiolar, an den Seiten borstig. Bl. klein, in spaltenförmigen oder schüsselartigen Vertiefungen, die mit Schuppen und Haaren umgeben sind, verborgen. Fr. klein, weiß oder gelblich.

18 Arten in Ostasien, von Singapore über die Molukken bis Neuguinea und Nordaustralien.

Die bekannteste Art ist *M. echinata* (Fig. 4 *C—J*) mit großen, bestachelten Knollen und ansehnlichen, lang spatelförmigen B. Sie findet sich auf Malakka, Java, Sumatra u. Borneo; sie hat einen 4fächerigen Frkn.; *M. goramensis* Becc. dagegen, von den Molukken, hat 8fächerigen Frkn.

Anmerkung. Über die Bedeutung der letzten Gattungen als Ameisenpfl. vergl. den allgemeinen Teil dieser Familie pag. 10.

282. **Gärtnera** Lam. (*Andersonia* W., *Fructesca* DC., *Sykesia* Arn.) Bl. ☿. Kelch 5zähnig oder 5lappig, zur Fruchtzeit zuweilen vergrößert. Blkr. trichterfg., im Schlunde zottig. Stb. in der Röhre angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken angeheftet. Frkn. oberständig oder ein wenig unterständig, 2fächerig; Gr. an der Spitze 2spaltig. Fr. eiförmig oder 2knöpfig, mit 1—2 Steinen. — Kahle Bäume oder Sträucher mit lederartigen B. und interpetiolaren, scheidig verbundenen, gestutzten od. am Rande borstigen Nebenb. Bl. in endständigen, decussierten Rispen, die zuweilen kopfig zusammengezogen sind.

Ungefähr 25 Arten, welche im tropischen Afrika und in Ostindien heimisch sind.

Sect. I. *Eugärtnera* DC. Bracteolen unmittelbar unter dem Kelche befestigt; Kelch nicht ungewöhnlich groß.

Reihe 1. *Densiflorae* K. Sch. Bl. gedrängt-kopfig, sitzend. Diese Arten finden sich bes. auf den Maskareneninseln. — *G. crassiflora* Boj. ist ausgezeichnet durch lederartige, 2,5 bis 3 cm lange, weiße Bl. Auch im tropischen Westafrika scheint diese Gruppe nicht zu fehlen, doch sind bis jetzt noch keine Arten von dort beschrieben.

Reihe 2. *Laxiflorae* K. Sch. Bl. gestielt oder sitzend, in lockeren Cymen. — Auch diese Reihe weist eine große Zahl Arten auf den Maskarenen auf, z. B. *G. vaginata* (W. Poir., die in Bourbon und Madagaskar ebenfalls verbreitet ist. Aus Westafrika nenne ich *G. paniculata* Benth. (*Psychotria Vogeliana* Benth.) (Fig. 38 *M, N*), welche am Niger und an der Sierra Leoneküste wächst. In Ostindien giebt es 7 Arten, von denen *G. ternifolia* Thw. durch kleine, lineale B. kenntlich ist; sie wächst auf Ceylon.

Sect. II. *Aetheonoma* DC. Bracteolen vom Kelche entfernt; Kelch sehr groß, trichterigglockig. — *G. calycina* Boj. ist die einzige Art von Mauritius, mit grünem oder weißgeflecktem, 1 cm langem Kelche und doppelt so langer Blkr.

283. **Pagamea** Aubl. Bl. ☿. Kelch 4—5zähnig oder kurz 4—5lappig. Blkr. radförmig, innen im Schlunde und auf den Zipfeln dicht zottig. Stb. im Schlunde angeheftet; A. halb vorragend, am Rücken aufgehängt. Frkn. oberständig, 2-, selten 3—5fächerig; Gr. 2teilig. Steinfr. ei- oder umgekehrt herzförmig. — Bäume oder Sträucher mit lederartigen, schief genervten B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Die kleinen Bl. sind zu axillären, lockeren oder gedrängten, zuweilen unterbrochene Ähren darstellenden Cymen verbunden.

8 Arten in Brasilien und Guiana. — Von ihnen ist die bekannteste, der Typus der Gattung, *P. guianensis* Aubl., ein Holzgewächs bis zu 5 m Höhe, dessen kopfig gedrängte Cymen an einer längeren Spindel sitzen und so eine unterbrochene Ähre bilden. *P. capitata* Benth. hat rein kopfige, lang gestielte Blütenstände, *P. thyrsiflora* Spruce dagegen lockere, decussierte, corymböse Rispen; jene wächst in Guiana, diese im Amazonenstromgebiete.

Anmerkung. Die beiden letzten Gattungen gehörten wegen des oberständigen Frkn. früher zu den *Loganiaceae*, von denen sie zuerst Baillon getrennt hat. Außer dem allgemeinen Habitus, der sie dicht neben die Gattung *Psychotria* bringt, sind es besonders die anatomischen Merkmale, welche einer Loslösung beider von den *Loganiaceae* das Wort reden.

II. B. 16. Coffeoideae-Psychotriinae-Paederieae.

Bl. ☿, seltener polygam-diöcisch, homostyl, selten heterostyl. Blkr. röhrenförmig oder trichterig, die Lappen mit klappiger Knospenlage. Stb. dem Schlunde, seltener der Röhre eingefügt, mit kurzen Stf.; A. am Rücken aufgehangen, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2—5fächerig; Sa. 1 in jedem Fache, von dem Grunde aufstrebend. Fr. zusammengedrückt, seltener kugelig oder kantig, steinfruchtartig oder einer Kapsel ähnlich und dann 5klappig. S. mit spärlichem oder reichlicherem Nährgewebe; Keimb. flach, blattartig. — Schlingende oder aufrechte Sträucher, selten Kräuter, welche zerrieben einen durchdringenden, üblen Geruch verbreiten, mit kreuzgegenständigen, sehr selten quirligen B. und ganzen, interpetiolaren Nebenb. Bl. entweder in verlängerten Wickeln oder in lockeren oder zusammengezogenen Dichasien.

Anmerkung. Diese Gruppe ist nur schwer durch die gewöhnlich verlängerten Griffeläste und durch die sehr stark zusammengedrückten, die äußere Fruchtschale abwerfenden oder mit ihr kapselartig aufspringenden Fr. von den *Psychotrieae* zu trennen. Auch zu den *Anthospermeae* zeigen sie so enge Beziehungen, dass Baillon beide Gruppen verbunden hat. Die beerenartigen oder nicht aufspringenden Fr. der letzteren lassen aber wenigstens in den meisten Fällen eine Unterscheidung zu.

A. Schlingende Sträucher mit end- und seitenständigen Cymen
284. Paederia (incl. *Lygodisodea*).

B. Aufrechte Sträucher mit endständigen Cymen.
  a. Frkn. 4—5fächerig; Stb. gleich hoch angeheftet.
    α. Blütenstände weitschweifig; äußere Fruchthaut an der Spitze 5klappig
285. Hamiltonia.
    β. Blütenstände kopfig, umhüllt; äußere Fruchthaut bis zum Grunde 5klappig
286. Leptodermis.
  b. Frkn. 2knöpfig; Stb. ungleich hoch angeheftet . . . . . **287. Aitchisonia.**

C. Ein kriechendes Kraut von *Coccocypselum*-ähnlicher Tracht mit kopfigen Blütenständen, die von 4 laubigen, kreuzgegenständigen B. begleitet werden . . **288. Pseudopyxis.**

284. **Paederia** Linn. (*Hondbessen* Adans., *Lygodisodea* Ruiz et Pav., *Disodea* Pers., *Siphomeris* Boj., *Lecontea* A. Rich.) Bl. ☿ oder polygam-diöcisch. Kelch 4—5zähnig, bleibend. Blkr. röhren- oder trichterförmig, mit 4—5 am Rande welligen, eingebogenklappigen Zipfeln. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Griffeläste fadenförmig, gedreht. Fr. mit äußerer brüchiger, endlich abfallender Fruchtschale; Steinfr. zusammengepresst. — Schlingende Sträucher mit kreuzgegenständigen, selten quirligen B. und abfälligen Nebenb. Bl. klein, in einer Ebene wickelig zusammengestellt.

18 Arten in Asien, 4 in Amerika; von den letzteren wächst *P. Gardneri* Hook. fil. nach Hooker fil. in der Provinz Rio de Janeiro; sie ist der häufigsten *P. foetida* L. (Fig. 40 *A—D*), welche von Mauritius über Vorderindien bis nach Malakka und Borneo verbreitet ist, ähnlich. — Schon Baillon hat mit *Paederia* die Gattungen *Lygodisodea* Ruiz et Pav. und *Siphomeris* Boj. verbunden, die auch ich nicht von *P.* zu trennen vermag; die erstere ist in Peru mit 3 Arten entwickelt, von denen *P. olens* K. Sch. (*L. foetida* Ruiz et Pav.) am häufigsten ist. — Auf der Ostküste von Afrika in Mozambique wächst *P. foetens* (Hiern) K. Sch., auf Madagaskar finden sich mehrere Arten, z. B. *P. argentea* (A. Rich.) K. Sch.

285. **Hamiltonia** Roxb. (*Spermadictyon* Roxb.) Kelch 5teilig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre. Stb. im Schlunde der Röhre befestigt. Frkn. zuerst 5-, bald 1fächerig; Gr. 5teilig. Äußere Fruchthaut an der Spitze 5spaltig. Der S. wird von dem netzigen Gewebe der inneren Fruchtschale, welches am Grunde 3spaltig aufreißt, umgeben. — Sträucher mit kreuzgegenständigen B. und kurzen, interpetiolaren, bleibenden Nebenb. Bl. in großen Rispen, wohlriechend.

3—4 Arten in Ostindien, dem malayischen Archipel und in China. — *H. suaveolens* Roxb. ist ein 1—3 m hoher Strauch, der in Ostindien und in China (dort vielleicht nur kultiviert) vorkommt.

286. **Leptodermis** Wall. Kelch 5lappig, Lappen verhärtend, bleibend. Blkr. verlängert trichterförmig. Stb. in der Röhre angeheftet, in der langgriffeligen Form zuweilen unfruchtbar. Frkn. 5fächerig; Gr. 5spaltig. Äußere Fruchthaut bis zum Grunde 5klappig. S. von der inneren Fruchtschale netzig umhüllt, Hülle geschlossen. — Verästelte Sträucher mit kreuzgegenständigen B. und breiten, bleibenden Nebenb. Bl. kopfig zusammengedrängt, am Grunde von einer Hülle umgeben.

5 Arten, davon 4 im Himalaya, z. B. *L. lanceolata* Wall. (Fig. 40 *E—H*), *L. mongolica* Buhse, im nördlichen China.

Fig. 40. *A—D Paederia foetida* L. *A* Blütenstand; *B* Bl. beim Öffnen; *C* Fr.; *D* Teilfr. quer. — *E—H Leptodermis lanceolata* Wall. *E* Blütenstand; *F* Bl. im Längsschnitt; *G* Fr. aufgesprungen, mit 1 S.; *H* S. — *J—K Aitchisonia rosea* Hemsl. *J* Bl. aufgeschnitten; *K* Frkn. (*J*, *K* nach Hemsley; sonst Original.)

287. **Aitchisonia** Hemsl. Bl. heterostyl. Kelch fast 0. Blkr. verlängert trichterförmig. Stb. ungleich hoch, dem Saume und dem Schlunde angeheftet, 2 obere, 1 mittleres, 2 untere. Frkn. 2knöpfig, jede Hälfte 2—3spitzig; Gr. 2spaltig, hervorragend oder eingeschlossen. Fr. in 2 Kokken zerfallend, deren äußere Fruchtschale sich von der inneren löst.

A. rosea Hemsl. (Fig. 40 *J*, *K*) ist ein Strauch von 0,3—0,6 m Höhe, der runde Klumpen von 2—3 m Durchmesser bildet. B. kreuzgegenständig, mit ansehnlichen, bleibenden Nebenb. Bl. in doldigen, endständigen Cymen; wächst in Afghanistan.

288. **Pseudopyxis** Miq. Kelch 5lappig, bleibend. Blkr. eng trichterförmig, Zipfel geschweift, 3lappig. Stb. der mittleren Röhre angeheftet. Frkn. 4—5fächerig; Gr. 4- bis 5teilig. Fr. in 4—5 geschlossene Kokken zerfallend.

P. depressa Miq. ist ein kleines Kraut von der Tracht eines *Coccocypselum*, mit meist 2 Paar kreuzgegenständigen, krautigen B. und interpetiolaren, gezähnten oder geschlitzten, bleibenden Nebenb. Bl. rosarot, in kopfig gedrängten Cymen; wächst in Japan.

II. B. 17. Coffeoideae-Psychotriinae-Anthospermeae.

Bl. polygam getrenntgeschlechtlich oder völlig diöcisch, strahlig, meist homostyl. Blkr. präsentierteller- oder trichter-, seltener radförmig, mit klappiger Knospenlage der Zipfel. Stb. gewöhnlich am Grunde, seltener im Schlunde der Blkr. befestigt, mit verlängerten Stf. und versatilen A. Frkn. 2—4fächerig, mit 1 vom Grunde aufsteigenden Sa. in jedem Fache; Gr. ganz oder an der Spitze in 2 Äste gespalten, meist verlängert. Fr. steinfruchtartig und fleischig, od. kapselartig und trocken, klappig aufspringend od. in Kokken zerfallend. S. aufrecht, der Keimling mit flachen Keimb. in reichlichem, fleischigem Nährgewebe. — Sträucher oder Halbsträucher oder am Grunde verholzende Kräuter, selten 1jährige Gewächse mit kreuzgegenständigen B., die zuweilen durch eine borstige Nebenblattscheide verbunden sind und in ihren Achseln auf Kurztrieben sitzende Blattbüschel tragen: zerrieben verbreiten die krautigen Teile einen äußerst üblen Geruch.

A. Stb. am Grunde oder unter der Mitte der Blumenkronenröhre befestigt.
  a. Fr. 2—∞fächerig, trocken (vergl. *Corynula* mit stark gerippten Fr.).
    α. Bl. in decussierten, end-, zuweilen auch seitenständigen Rispen oder zu mehreren sitzend und achselständig.
      I. Kokken geschlossen.
        1. Fr. umgekehrt herzförmig, 2knöpfig, kurz bestachelt; Blütenstiele sehr lang und zierlich . . . . . 289. Galopina.
        2. Fr. birnförmig, glatt; Blütenstiele minder lang und dünn . . 290. Phyllis.
      II. Kokken auf der Bauchseite aufspringend . . . . . 291. Normandia.
    β. Bl. achselständig.
      I. Fr. 2knöpfig, in Kokken zerfallend . . . . . 292. Anthospermum.
      II. Fr. 4fächerig, kapselartig in 2 Hälften zerfallend, jede stellt einen geschlossenen Kokkus dar . . . . . 293. Nenax.
  b. Fr. 1fächerig, trocken . . . . . 294. Eleutheranthus.
    α. Bl. frei, in Köpfchen zusammengestellt.
    β. Bl. in Köpfchen, Frkn. verbunden.
      I. Köpfchen vielblütig . . . . . 295. Opercularia.
      II. Köpfchen 2—3blütig . . . . . 296. Pomax.
    γ. Bl. einzeln, achselständig . . . . . 297. Carpacoce.
  c. Fr. steinfruchtartig, saftig (cf. *Corynula* mit stark gerippten Fr.).
    α. Fr. sehr saftig, weich.
      I. Gr. kurz 2spaltig . . . . . 298. Serissa.
      II. Gr. bis über die Hälfte 2spaltig.
        1. Gr. noch am Grunde einfach; Kräuter . . . . . 299. Nertera.
        2. Gr. bis zum Grunde geteilt; Sträucher oder Bäumchen . . 300. Coprosma.
    β. Fr. wenig saftig, auf dem Rücken stark gerippt . . . . . 301. Corynula.

B. Stb. am Schlunde oder in der mittleren Röhre befestigt.
  a. Gr. tief 2spaltig.
    α. Frkn. zottig zur Blütezeit.
      I. Blkr. trichterförmig; Bl. lang und zierlich gestielt . . . . 302. Kelloggia.
      II. Blkr. radförmig; Bl. sitzend . . . . . 303. Crocyllis.
    β. Frkn. kahl.
      I. Bl. einzeln, achselständig, in verlängerte Ähren vereinigt; 1—2 Kelchb. vergrößert, kleinlaubig . . . . . 304. Otiophora.
      II. Bl. gepaart, mit dem Frkn. verbunden, endständig . . . . . 305. Mitchella.
  b. Gr. einfach, am Ende kurz gelappt.

α. Bl. gebüschelt, endständig; Gr. fadenförmig, am Ende 2zähnig . . **306. Putoria.**
β. Bl. zu 1—2 auf seitenständigen Kurztrieben; Gr. am Ende keulenförmig, kurz 2- bis 3lappig; B. schmal lineal, verlängert . . . . . **307. Plocama.**

Unsicherer Stellung, wahrscheinlich aus der Verwandtschaft von *Galopina*
308. Cremocarpus.

Fig. 41. *A, B Galopina circaeoides* Thbg. *A* ♂ Bl.; *B* ♀ Bl. — *C Phyllis Nobla* L., Fr. — *D—F Anthospermum aethiopicum* L. *D* ♂ Bl.; *E* ♀ Bl.; *F* Fr. — *G—J Nenax acerosa* Eckl. et Zeyh. *G* Fr. im Aufspringen begriffen; *H* Fr. im Querschnitt; *J* S. — *K—M Opercularia hirsuta* F. v. Müll. *K* Fr.; *L* S.; *M* S. im Querschnitt. — *N—Q Pomax umbellata* Soland. *N* Bl. im Längsschnitt; *O* Fr.; *P* S. *Q* S. im Querschnitt. (Original.)

289. **Galopina** Thunb. (*Oxyspermum* Eckl. et Zeyh.) Bl. polygam oder vollkommen 2häusig. K. sehr kurz, 4zähnig, bleibend. Blkr. trichter- oder radförmig, mit gewöhnlich, besonders in der ♂ Bl. großen zurückgerollten Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. in der unteren Hälfte der Röhre befestigt, hervorragend. Frkn. umgekehrt herzförmig, 2knöpfig, mit Warzen bedeckt; Gr. bis zum Grunde geteilt, fadenförmig, behaart. Fr. in 2 warzige Kokken zerfallend. — Aufrechte, ausdauernde, am Grunde verholzende, sparrig verzweigte, zierlich verästelte Kräuter mit kreuzgegenständigen B. und 3spitzigen Nebenb., die zu einer Scheide verbunden sind. Bl. klein, in endständigen, lockeren, weitschweifigen, decussierten Rispen, lang gestielt.

2 Arten am Kap und in Natal. — *G. circaeoides* Thunb. Fig. 41 *A, B* ist eine kahle Pfl. mit oblongen B. und einer Rispe, die zuweilen 0,3 m im Durchmesser hat, *G. aspera* Sond. ist fast filzig behaart, wächst auch in Natal.

290. **Phyllis** Linn. Bl. polygam-monöcisch. Kelch in der ♂ Bl. 5-, in der ☿ 2zähnig, abfällig. Blkr. radförmig, mit linealen, zurückgerollten Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. am Grunde der Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. zusammengedrückt, umgekehrt eiförmig, 2fächerig; Gr. tief 2spaltig, behaart. Fr. in 2 planconvexe, nicht aufspringende Kokken zerfallend (Fig. 41 *C*).

P. Nobla L. ist ein kahler oder behaarter Strauch mit sparriger Verzweigung, kreuzgegenständigen oder wirteligen, eilanzettlichen B. und ganzen, interpetiolaren, scheidig verbundenen Nebenb. Bl. klein, in end- und seitenständigen Cymen, mit haarförmigen Blütenstielen, auf den Canarischen Inseln und Madeira.

291. **Normandia** Hook. fil. Bl. ☿, wahrscheinlich heterostyl. Kelch bis auf den Grund 5teilig, bleibend. Blkr. röhrenförmig, oben etwas erweitert mit aufrechten Zipfeln, innen kahl. Stb. am Grunde der Röhre befestigt, hervorragend; A. am Grunde 2spitzig. Frkn. 2fächerig, Gr. bis zur Mitte (nach Hooker fil. bis zum Grunde) 2spaltig, kahl. Fr. in 2 Kokken zerfallend, die auf der Innenseite aufspringen.

N. neo-caledonica Hook. fil. ist ein Bäumchen mit sparrigen, steifen Ästen, lederartigen, oblong-lanzettlichen B. und interpetiolaren, ganzen oder zerschlitzten Nebenb. Die Bl. stehen in corymbösen, endständigen Cymen; wächst in den Bergen von Neukaledonien.

292. **Anthospermum** L. Bl. 2häusig oder seltener ☿. Kelch klein, 4—5zähnig, bleibend, 1—2 Zähne zuweilen vergrößert. Blkr. der ♂ Bl. trichterförmig, mit zurückgerollten Zipfeln od. radförmig 3—5spaltig, der ♀ kürzer mit kleineren, oft aufrechten Zipfeln; im Schlunde kahl od. behaart. Stb. in der unteren Röhre befestigt, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. oft weit hervorragend, tief 2spaltig, oben behaart. Fr. zusammengedrückt, 2knöpfig, in 2 entweder geschlossene oder auf der Innenseite aufspringende Kokken zerfallend. — Aufrechte oder niederliegende, kahle od. behaarte, kleine Sträucher mit kleinen, kreuzgegenständigen oder wirteligen, oft nadelförmigen B., in deren Achseln Blattbüschel an Kurztrieben sitzen, und scheidig verbundenen, interpetiolaren, ganzen oder zerschlitzten Nebenb. Bl. klein, achselständig, sitzend, selten gestielt und dann in decussierten Rispen.

25 Arten in Afrika, auf dem Festlande vom Kap bis Abessinien und dem Kamerunberg, und auf Madagaskar.

Reihe I. *Hermaphroditae.* Bl. ☿. Nur am Kap. — *A. calycophyllum* Sond. mit einer Fr., die von dem Kelche mit einem laubigen B. gekrönt wird.

Reihe II. *Diclines.* Bl. getrenntgeschlechtlich. — Die meisten am Kap, wie z. B. *A. aethiopicum* L. (Fig. 41 *D—F*), das aber noch am Kilimandscharo gefunden wird; *A. Bergianum* Cruse ist durch gedreit quirlige, gewimperte, dachziegelig sich deckende B. ausgezeichnet. — *A. pachyrrhizum* Hiern (*A. hirsutum* A. Rich., non Cruse), ausgezeichnet durch ungeteilte Nebenb., und *A. muricatum* Hochst. mit zerschlitzten Nebenb. und sehr langen N. sind alpine Halbsträucher Abessiniens. — *A. asperuloides* Hiern wächst bei 3000 m auf dem Kamerunberge. — *A. emirnense* Bak. findet sich auf Madagaskar.

293. **Nenax** Gärtn. (*Ambraria* Cruse). Bl. 2häusig. Kelch 4zähnig, bleibend. Blkr. in der ♂ Bl. rad- oder kurz trichterförmig, mit 4—5 zurückgerollten Zipfeln, in der ♀ Bl. viel kleiner mit geraden Zipfeln. Stb. in der unteren Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. 2fächerig, durch zwischenliegende Hohlräume bald falsch 3—5fächerig. Gr. tief 2spaltig, behaart. Fr. scheinbar kapselartig aufspringend, dabei aber doch in 2 geschlossene, lederartige Kokken zerfallend (vergl. Fig. 41 *G—J*). — Kräuter, am Grunde verholzend, oder Halbsträucher, den Arten der vorigen Gattung ähnlich, mit kleinen, quirligen, seltener kreuzgegenständigen, am Rande zurückgerollten B. und kleinen, mit den Blattstielen verbundenen Nebenb. Bl. sitzend oder kurz gestielt, achselständig.

6 Arten am Kap, von denen 4 beschrieben sind. — *N. acerosa* Eckl. et Zeyh. (Fig. 41 *G—J*) ist ein unansehnlicher, grauer, kahler Strauch mit kreuzgegenständigen, linealen B.

Anmerkung. Die Fr. bietet beim ersten Anblicke gewisse Schwierigkeiten für das Verständnis. Wer sie in aufgesprungenem Zustande oberflächlich betrachtet, wird meinen, dass die beiden Klappen, in die sie kapselartig zerfällt, die S. umfassen müssten. Diese sind aber stets leer und daraus kann die Meinung entstehen, dass die Fr. taub seien. In Wirklichkeit ist aber jede der Klappen ein geschlossener Kokkus, in dessen breiterer Fläche der S. verborgen liegt. Die Entwickelung der eigentümlichen Hohlräume, die gewöhnlich, so auch von Bentham u. Hooker, fälschlich für Fruchtknotenfächer angesehen werden, kommt bei den *Umbelliferae* und bei manchen anderen Gattungen der R., z. B. bei *Alberta Diodia* und manchen Arten von *Psychotria* vor, ohne indes jenes Übermaß zu erreichen, welches *Nenax* zeigt.

294. **Eleutheranthus** F. v. Müll. (*Eleuthranthus*). Bl. ☿. Kelch 4—5lappig, Zipfel etwas ungleich, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit schlanker Röhre und zurückgerollten Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. am Grunde der Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. 1fächerig mit 1 Sa.; Gr. bis zum Grunde 2spaltig, behaart. — Fr. trocken, steinfruchtartig, die äußere Fruchtschale löst sich vom Steine ab.

E. opercularina F. v. Müll. ist ein kleines, niederliegendes, stark behaartes, 1jähriges Kraut mit eiförmigen, kreuzgegenständigen B. und einer kurzen Nebenblattscheide. Bl. zahlreich, in endständigen Köpfchen von 1 cm Durchmesser, die Frkn. sind nicht verwachsen; findet sich in Westaustralien.

Anmerkung. Der Name *Eleutheranthus* ist etymologisch fehlerhaft gebildet, da Eleutheria die Freiheit, nicht aber die Lösung, Trennung bedeutet; dem richtigen Sinne nach müsste die Gattung Choristanthus genannt werden.

295. **Opercularia** Gärtn. Bl. ☿ oder getrenntgeschlechtlich. Kelch 3—5lappig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre und abstehenden Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. 3—5, in der Röhre angeheftet, lang hervorragend. Frkn. 1fächerig; Gr. bis zum Grunde geteilt, selten ein Ast fehlschlagend, behaart. Sammelfr. kapselartig, mit einem Deckel aufspringend. S. auf der Innenseite längs gefurcht. — Kräuter oder Halbsträucher, zuweilen schlingend, kahl oder behaart, oft von üblem Geruche, mit kreuzgegenständigen B. und Nebenblattscheiden, die mit 1—2 spitzen Zipfeln besetzt sind. Bl. klein, weiß, in endständigen, einfachen oder zusammengesetzten Köpfchen, die von einer Hülle gestützt werden, die Frkn. sind verwachsen.

14 Arten in Australien. — *O. hirsuta* F. v. Müll. (Fig. 41 *K—M*) ist ein 1jähriges, behaartes Kraut aus Westaustralien, mit kugelförmigen, aufrechten Köpfchen. *O. varia* Hook. fil. mit nickenden Köpfchen hat in Ost- und Südaustralien eine weite Verbreitung.

296. **Pomax** Soland. Bl. ☿, zu 2—3 so eng durch die Frkn. verbunden, dass nur ein gemeinschaftlicher Kelch für alle entwickelt ist. Kelch 7—8lappig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre. Stb. 1—5, am Grunde der Röhre befestigt, hervorragend. Frkn. 1fächerig; Gr. bis zum Grunde 2spaltig, 1 Ast zuweilen verkümmert. Sammelfr. 2—3fächerig, mit einem kreisrunden, lang zugespitzten Deckel aufspringend. S. dreieckig, concav-convex, gekörnt.

P. umbellata Soland. (Fig. 41 *N—Q*) ist ein kleines Kraut, das am Grunde verholzt, mit kreuzgegenständigen B. und gestutzten Nebenblattscheiden. Bl. in Köpfchen, die wieder doldig zusammengestellt sind; in Australien von Queensland bis Südaustralien.

297. **Carpacoce** Sond. (*Lagotis* E. Mey., non Gärtn.) Bl. polygam getrenntgeschlechtlich. Kelch 5lappig, Zipfel zuweilen sehr ungleich, bleibend. Blkr. trichterfg., mit kurzer Röhre und zurückgerollten Zipfeln, die der ♀ Bl. kleiner, mit aufrechten Zipfeln. Stb. der unteren Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. lang hervorragend, behaart. Fr. klein, keulenförmig, trocken, in 2 Teilfr. zerfallend, deren äußere Fruchthaut sich ablöst. — Ausdauernde, am Grunde verholzende Kräuter oder Halbsträucher mit linealen oder lanzettlichen, am Rande umgerollten B. und Nebenblattscheiden, die ganz oder zerschlitzt sind. Bl. klein, einzeln, achselständig.

3—4 Arten am Kap. — *C. spermacocea* (E. Mey.) Sond. ist ein bis auf die jüngsten Teile kahler Halbstrauch mit gestutzten Nebenblattscheiden.

298. **Serissa** Commerç. (*Dysoda* Lour., *Democritea* DC.) Bl. ☿. Kelch 4—6teilig, bleibend. Blkr. trichterförmig, im Schlunde und in der Röhre behaart, Zipfel stumpf 3lappig. Stb. am Grunde der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. oben 2spaltig, behaart. Fr. fast kugelig, nicht zerfallend.

S. foetida Commerç. ist ein kahler oder etwas behaarter, verzweigter, übel riechender, kleiner Strauch mit lederartigen, ziemlich kleinen B. und borstigen Nebenblattscheiden, in den Blattachseln befinden sich Blattbüschel auf Kurztrieben. Bl. einzeln oder gebüschelt in den Blattachseln, gewöhnlich gefüllt. Ursprünglich in China oder Japan heimisch, wird er jetzt in Ostasien an vielen Orten kultiviert; die Wurzel ist in Ostasien officinell.

Fig. 42. *A*, *B Nertera depressa* Bks. et Sol. *A* ♂ Bl.; *B* ♀ Bl. — *C Coprosma montanum* Hbd., Fr. im Längsschnitt. — *D Kelloggia galioides* Torr., Bl. — *E Crocyllis anthospermoides* E. Mey., Bl. — *F Otiophora scabra* Zucc., Kelch. — *G Mitchella repens* L., Blütenpärchen. — *H Putoria calabrica* (L. fil.) Pers., Blütenständchen. — *J Plocama pendula* Ait., Habitus. (Original.)

299. **Nertera** Banks et Soland. (*Nerteria* Sm., *Erythrodanum* Thou., *Leptostigma* Arn., *Cunina* Clos, *Gomosia* Mutis?). Bl. ☿ oder polygam getrenntgeschlechtlich. Kelch becherförmig gestutzt oder in der ♂ Bl. oft gelappt, bleibend. Blkr. röhren- oder trichterförmig, mit aufrechten Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. im Grunde der Blkr. eingefügt, besonders in den ♂ Bl. weit hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. oft bis zum Grunde 2teilig, behaart. Steinfr. ei- oder kugelförmig, sehr saftig. — Kleine, zierliche, niederliegende Kräuter mit kleinen, kreuzgegenständigen B. und interpetiolaren, gestutzten, spitzen oder 2zähnigen Nebenb., die mit den Blattstielen scheidig verbunden sind. Bl. achselständig, sitzend.

6 Arten von dem Norden Südamerikas bis zur Magelhaensstraße längs der Anden, auf Tristan d'Acunha, in Neuseeland, Australien, auf den Sandwichinseln und den Gebirgen des

malayischen Archipels. — *N. depressa* Banks et Sol. Fig. 42 *A, B* wächst fast im ganzen Gebiete und wird häufig wegen der rotgelben, kugeligen Beeren als Zierpfl. kultiviert.

300. **Coprosma** Forst. (*Marquisia* A. Rich.) Bl. gewöhnlich 2häusig, zuweilen polygam getrenntgeschlechtlich, selten ☿. Kelch becherförmig, gestutzt, oder mehr oder weniger deutlich gezähnt od. gelappt, in den ♀ Bl. oft beträchtlich größer als in den ♂. Blkr. trichter- oder glockenförmig, 4—9lappig, Lappen in der ♀ Bl. nicht selten zurückgerollt. Stb. 4—9, am Grunde der Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. 2-, sehr selten 4fächerig; Gr. bis zum Grunde geteilt, behaart. Steinfr. eiförmig oder kugelig, fleischig. — Niederliegende, kleine oder aufrechte Sträucher oder Bäumchen mit kreuzgegenständigen, selten gequirlten B. und scheidig verbundenen, ganzen oder gezähnten Nebenb. Bl. weiß oder grünlich, meist unansehnlich, einzeln oder in wenigblütigen Cymen, selten in Köpfchen, end- oder seitenständig.

Ungefähr 40 Arten, von denen der größte Teil auf Neuseeland und den südlich davon gelegenen Campbells- und Aucklandsinseln wächst, etwa 10 Arten finden sich auf den Sandwich-, Gesellschafts-, Fidji- und Norfolkinseln, 8 in Australien, 1 oder mehrere im malayischen Archipel, 1—2 in Chile. — *C. montanum* Hbd. (Fig. 42 *C*), auf den Sandwichinseln, ist durch gelbe oder rote Steinfr. gekennzeichnet. *C. ernodioides* A. Gray, ebenfalls von dort, ist ein weit hinkriechender, niedriger Strauch mit schwarzen Fr., der zwischen 1600 und 2600 m Höhe weit ausgedehnte Strecken bedeckt; von den Fr. nähren sich besonders die Berggänse. *C. pumilum* Hook. fil. bedeckt die moosbewachsenen, von Schneewasser durchtränkten Sümpfe der Australalpen und der höchsten Erhebungen Neuseelands. *C. ciliatum* Hook. fil., mit *C. pilosum* Endl. von den Norfolkinseln und den Australalpen verwandt, ist den Aucklands- und Campbellsinseln eigentümlich. *Psychotria triflora* Hook. et Arn. *Hippotis triflora* Hook. fil., von Juan Fernandez muss, wie schon von Bentham u. Hooker betont wurde, ebenfalls für eine Art von *Coprosma* gehalten werden. Auf Java wächst *C. sundanum* Miq., und zwar bedeckt es den Gipfel des Waliran in 3300—3500 m Höhe.

Anmerkung. Nicht alle Arten der Gattung sind, wie der Name sagt, übelriechend; von denen der Sandwichinseln giebt Hillebrand an, dass sie indifferent riechen.

301. **Corynula** Hook. fil. Bl. ☿. Kelchb. 5, bis zum Grunde frei. Blkr. eng trichterförmig, mit aufrechten Zipfeln. Stb. im Grunde der Röhre eingefügt, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. sehr tief 2teilig, behaart. Fr. keulenförmig, lederartig, stark 5rippig, fast trocken, in 2 Kokken zerfallend. S. außen gekörnt.

C. pilosa Hook. fil. ist ein zierliches, niederliegendes, an den Knoten wurzelndes Kraut, von der Tracht des *Coccocypselum Condalia* Pers., mit eiförmigen, etwas fleischigen B. und zerschlitzten Nebenb. Bl. einzeln, gestielt, achselständig; in Neugranada.

302. **Kelloggia** Torr. Bl. ☿. Kelch 5zähnig, bleibend. Blkr. trichterförmig, im Schlunde kahl. Stb. dem Schlunde der Blkr. eingefügt, hervorragend. Frkn. 2fächerig, umgekehrt eifg., zusammengedrückt; Gr. tief 2spaltig, behaart. Fr. lederartig, 2knöpfig.

K. galioides Torr. (Fig. 42 *D*) ist ein zierliches, aufrechtes, ausdauerndes Kraut, von der Tracht eines *Galium*, dessen Nebenb. aber kurz 3seitig sind. Bl. klein, rosarot, langgestielt, in wenigblütigen Cymen; Blütenstiele gegliedert; Kelch und Fr. widerhakig-borstig; wächst in Kalifornien und dem Washington-Territorium.

303. **Crocyllis** E. Mey. Bl. getrenntgeschlechtlich. Kelch 5lappig, bleibend. Blkr. kurz trichter- oder radförmig, mit 5 zurückgekrümmten Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. im Schlunde eingefügt, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. tief 2teilig, behaart. Fr. umgekehrt eiförmig.

C. anthospermoides E. Mey. (Fig. 42 *E*) ist ein verästelter Strauch mit grauen Ästen und weißer Rinde; B. klein, kreuzgegenständig, in den Achseln der Stengelb. auf Kurztrieben oft gebüschelt, lineal, klein, 5—10 mm lang; Nebenb. zu einer kurzen, undeutlich 2—3zähnigen Scheide verbunden. Bl. am Ende der Zweige kopfig gebüschelt. Frkn. wollig-borstig, wächst am Gariep und in Namaland.

304. **Otiophora** Zucc. Bl. ☿. Kelch 5zähnig, 1—2 Zähne blattartig vergrößert, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter, dünner Röhre und abstehenden Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. dem Schlunde eingefügt, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr.

2spaltig, kahl. Fr. trocken, in 2 geschlossene Kokken zerfallend. — Kräuter, am Grunde verholzend, oder Halbsträucher mit ziemlich kleinen, kreuzgegenständigen B., Nebenb. zu einer kurzen, zerschlitzten Scheide verbunden. Bl. klein, in verlängerten, lockeren ährenförmigen Blütenständen.

5 Arten von Madagaskar. — *O. scabra* Zucc. (Fig. 42 *F*) ist der Typus der Gattung.

305. **Mitchella** Linn. Bl. ☿, heterostyl. Kelch 3—6zähnig, bleibend. Blkr. trichterförmig, 3—6lappig, mit abstehenden Zipfeln, im Schlunde bärtig. Stb. dem Schlunde der Blkr. eingefügt, hervorragend. Frkn. 4fächerig, je 2 mit einander verbunden; Gr. 4spaltig. Fr. 2 mit einander verbundene saftige Steinfr. mit je 4 Steinen. — Niederliegende, kriechende Kräuter mit kleinen, eiförmig-rundlichen B. und interpetiolaren, kleinen Nebenb. Bl. gepaart, durch die Frkn. verbunden, achselständig, weiß, wohlriechend.

2 Arten in Nordamerika und Japan. — *M. repens* L. (Fig. 42 *G*) mit scharlachroter Beere, ist ein zierliches Pflänzchen, das von Kanada bis Mexiko in Nadelholzwäldern verbreitet ist. — *M. undulata* Sieb. et Zucc. wächst in Japan.

Anmerkung. Die beiden Bl. des Pärchens verschmelzen zuweilen mit einander, so dass eine einzige 10lappige Blkr. von einem gemeinschaftlichen Kelch umgeben ist.

306. **Putoria** Pers. (*Asperula* Linn. fil., *Ernodea* Sibth.) Bl. ☿. Kelch kurz röhrenförmig, 4zähnig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre und abstehenden Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. am Saume der Blkr. angeheftet, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz 2spaltig, kahl. Steinfr. mit dünnem Fleische. — Niedere Sträucher, die zerrieben sehr übel riechen, mit kreuzgegenständigen, etwas fleischigen B. u. kurzen, stumpfen, interpetiolaren Nebenb. Bl. an den Enden der Zweige in büschelförmigen Cymen, mäßig groß, weiß oder purpurrot.

2—3 Arten im Mittelmeergebiete. — *P. calabarica* (Linn. fil.) Pers. (Fig. 42 *H*) ist der Typus der Gattung, sie ist von Italien bis zur Balkanhalbinsel verbreitet und kommt auch in Afrika vor. Die übrigen Arten, z. B. *P. hispanica* Boiss., sind nur wenig von ihr verschieden.

307. **Plocama** Ait. (*Placodium* Pers., *Bartlingia* Reichb.) Bl. ☿. Kelch klein, 5zähnig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit 5—7 aufrechten, an der Spitze eingebogenen, verdickten Zipfeln, im Schlunde behaart. Stb. im Schlunde der Blkr. eingefügt, wenig hervorragend. Frkn. 2—3fächerig; Gr. stumpf 2—3zähnig. Beere kugelförmig, mit fleischigen Scheidewänden, saftig.

P. pendula Ait. (Fig. 42 *J*) ist ein aufrechter, stark verzweigter Strauch mit zierlichen, hängenden Ästen, der zerrieben einen üblen Geruch verbreitet. Die schmal linealischen B. sind kreuzgegenständig oder durch die Verkürzung der Internodien zu 4 gequirlt; Nebenb. zu einer kurzen Scheide verbunden. Bl. in end- und seitenständigen, wenigblütigen Cymen; wächst auf den Canarischen Inseln.

308. **Cremocarpus** Boiv. (*Cremocarpon*). Bl. ☿. Kelch kurz, 4lappig. Blkr. trichterförmig, jeder Zipfel trägt an der Spitze ein hörnchenförmiges Anhängsel. Stb. sitzend. Frkn. 2fächerig; Gr. an der Spitze 2spaltig. Fr. 5kantig, in 2 Kokken zerfallend, die von einem 2schenkeligen Fruchtträger herabhängen.

C. Boivinianus H. Baill. ist ein Strauch von den Comoren mit kreuzgegenständigen, oval-elliptischen B. Bl. seitenständig, in dichotomen Cymen.

Anmerkung 1. Nach Baillon ist die Gattung mit *Kelloggia* u. *Galopina* verwandt.

Anmerkung 2. Die von Baker zu den *Anthospermeae* gerechnete Gattung *Holocarpa* (*Holocarya* Durand) hat hängende Sa.; sie ist also eine *Knoxiea* und fällt zusammen mit *Pentanisia* (vergl. p. 90).

II. B. 18. Coffeoideae-Psychotriinae-Coussareae.

Bl. ☿. Blkr. röhren- oder trichterförmig, mit klappiger Deckung der Zipfel, gewöhnlich 4gliederig. Stb. im Schlunde oder in der Röhre befestigt. A. am unteren Rücken aufgehängt, in Längsspalten aufspringend. Frkn. aus 2 Carpiden aufgebaut,

meist 1fächerig oder, wenn 2fächerig, mit sehr dünner Scheidewand. Sa. einzeln in jedem Fache, oder an einem kleinen, gemeinschaftlichen Fuße gepaart angeheftet, aufsteigend, anatrop, die Mikropyle nach unten und außen gerichtet. Fr. beerenartig, stets durch Abort 1samig. S. kugelig od. nierenförmig, mit kleinem Keimlinge in hornartigem Nährgewebe. — Bäume und Sträucher, meist ohne Bekleidung, mit lederartigen B. und einfachen, gewöhnlich lang begrannten Nebenb. Blütenstände mehr oder minder reichblütige, meist endständige, decussierte Rispen.

Fig. 43. *A Coussarea contracta* Müll.-Arg.. Nebenb. — *B C. Moritziana* Müll.-Arg., Fr. im Längsschnitt. — *C Faramea Sellowiana* Benth., Habitus. — *D, E F. Companella* Müll.-Arg. *D* Bl.; *E* Frkn. im Längsschnitt. — *F, G F. salicifolia* Prsl. *F* Fr.; *G* Fr. im Längsschnitt. — *H F. anisocalyx* Pöpp. et Endl., Blütenstand. (Original.)

Frkn. mit dünner, vergänglicher Scheidewand, S. senkrecht gestellt, kugelig, mit grundständigem E. . . . . **309. Coussarea.**
Frkn. 1fächerig. S. horizontal gestellt, mit seitlichem E. . . . . **310. Faramea.**

309. **Coussarea** Aubl. (*Froelichia*, *Billardiera* Vahl, *Pacheya* Scop.) Kelch gewöhnlich becherförmig, gestutzt, selten 4zähnig, bleibend. Blkr. trichterförmig oder röhrig, mit erweitertem, nacktem Schlunde. Stb. dem Schlunde oder der Röhre angeheftet, gewöhnlich eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, mit sehr dünner Scheidewand, oben zuweilen 1fächerig. Sa. einer kleinen Säule angeheftet, mit den Bauchseiten verwachsen; Gr. fadenförmig, kurz 2spaltig. Fr. ei- oder kugelförmig, 1fächerig, 1samig, mit undeutlichem Reste der zweiten Sa., lederartig. S. aufrecht, zuweilen mit großem Nabel seitlich angeheftet; Keimling mit dickem Würzelchen (Fig. 43 *B*). — Bäume od. Sträucher mit runden Ästen, gewöhnlich lederartigen B. und 3seitigen, interpetiolaren, kurz scheidig verwachsenen Nebenb., selten sind sie kurz und begrannt Fig. 43 *A*). Blütenstände meist endständig rispen- bis kopfförmig, selten sind die weißen Bl. einzeln.

Gewöhnlich schätzte man früher die Zahl der Arten auf ca. 20. Müller-Arg. hat aber in Brasilien allein 37 Arten anerkannt, so dass im Ganzen über 40 Arten beschrieben sind. Müller-Arg. hat die Gattung nach den Blütenständen eingeteilt; man kann danach folgende Reihen aufstellen.

§ 1. *Laxiflorae* K. Sch. Blütenstände endständig, locker dichasisch, schlaff, hängend. — Hierher gehört nur *C. leptopus* Müll.-Arg. aus der Gegend von Bahia.

§ 2. *Panniculatae* K. Sch. Blütenstände endständig, decussiert rispig, aufrecht. Diese Gruppe ist die umfangreichste, die bekannteste Art ist *C. meridionalis* (Vell.) Müll.-Arg., ein hoher Strauch, der auf den Bergen um Rio de Janeiro häufig ist.

§ 3. *Glomeratae* K. Sch. Blütenstände gestielt, endständig, doldig oder kopfig-cymös. — *C. nodosa* (Benth.) Müll.-Arg. ist ebenfalls um Rio de Janeiro nicht selten.

§ 4. *Aggregatae* K. Sch. Blütenstände sitzend, endständig, gedrängt. — Die zierliche *C. graciliflora* (Mart.) Benth. et Hook. wächst ebenfalls um Rio de Janeiro.

§ 5. *Uniflorae* K. Sch. Bl. einzeln. Aus dieser Gruppe sind 4 Arten beschrieben, welche um Rio de Janeiro wachsen, ich nenne von ihnen *C. viridis* Müll.-Arg.

Außerhalb Brasiliens kommen nur sehr wenige Arten vor, wie z. B. *C. pentamera* Karst. aus Venezuela und *C. Moritziana* Müll.-Arg. (Fig. 43 *B*) von eben dort.

310. **Faramea** Aubl. (*Antoniana* Tuss., *Tetramerium* Gärtn., *Anabata* W. msc., *Homalocladus* [*Omalocladus*] Hook. f., *Sulzeria* Röm. et Schult., *Encopea* Prsl., *Coffea* sect. *Potima* Pers.) Kelch becherförmig, gestutzt, sehr selten 4zähnig. Blkr. trichter- oder röhrenförmig, im Schlunde nackt. Stb. dem Schlunde oder der Röhre eingefügt, hervorragend oder eingeschlossen. Frkn. 1fächerig; Gr. fadenförmig, 2teilig. Fr. beerenartig, lederig, nicht selten quer ellipsoidisch, 1fächerig, 1samig. S. horizontal, unten ausgehöhlt; Keimling seitenständig. — Sträucher oder kleine Bäume mit runden, an den Enden oft zusammengedrückten Ästen. B. gewöhnlich lederartig, Nebenb. interpetiolar, kurz 3seitig, lang begrannt Fig. 43 *H*), zuweilen hoch scheidig verbunden. Blütenstände end- oder seitenständig, cymös, selten 1blütig.

Die von Müller-Arg. in Brasilien anerkannten 87 Species eingerechnet, giebt es etwa 100 Arten in der Gattung, die von den Antillen bis nach Südbrasilien gedeihen.

Sect. I. *Homalocladus* Müll.-Arg. Kelchsaum weit, blumenkronenartig (Fig. 43 *D*), die Hälfte der Blumenkronenröhre erreichend oder übertreffend; Nebenb. begrannt, nicht scheidig verwachsen. Sämtliche Arten, nach Müller-Arg. 13 an Zahl, sind brasilianisch. Eine der ersten Arten, welche aus der Gruppe beschrieben wurde, ist *F. Sellowiana* Benth. (Fig. 43 *C*) mit ansehnlichen, weißen Bl. und glockenförmigem Kelch; sie, wie *F. Campanella* Müll.-Arg., wachsen im mittleren östlichen Brasilien.

Sect. II. *Hypochasma* Müll.-Arg. Kelch nicht die halbe Länge der Blumenkronenröhre erreichend; Bracteen klein; Nebenb. hoch scheidig verbunden, nicht begrannt. Die meisten der hierher gehörigen 12 Arten wachsen im Gebiete des Amazonenstromes, z. B. *F. egensis* Müll.-Arg. *F. pachyantha* Müll.-Arg. ist durch große, lederartige B. ausgezeichnet, sie wächst um Rio de Janeiro auf den Bergen; eben dort, so wie in Minas Geraës, ist *F. salicifolia* Prsl. (Fig. 43 *F, G*) verbreitet.

Sect. III. *Tetramerium* DC. Kelch nicht die halbe Länge der Blumenkronenröhre erreichend; Bracteen klein; Nebenb. lang und starr begrannt, nicht verbunden. Die umfangreichste Section, die allein in Brasilien 57 Arten zählt. — *F. tinguana* Müll.-Arg. ist ein hoher Strauch mit dicken Ästen, der an seiner Spitze zwischen großen, oblongen B. einige wenige, gebüschelte Bl. trägt. *F. Martiana* Müll.-Arg. gehört zu einer Gruppe mit hart lederartigen, breit geränderten, gelbgrünen B. mit endständigen Cymen. Ferner gehört hierher *F. odoratissima* DC., mit weißen, sehr wohlriechenden Bl., die auf den Antillen und in Mexiko wächst.

Sect. IV. *Eufaramea* Müll.-Arg. Kelch nicht die halbe Länge der Blumenkronenröhre erreichend. Bl. endständig, fächerförmig, auf verbreiterten Stielen befestigt; die Dolde wird von 2 gefärbten Bracteen gestützt (Fig. 43 *H*). Nebenb. begrannt. — Nur 4 Arten, die ausschließlich brasilianisch und peruvianisch sind, z. B. *F. pendula* Pöpp. et Endl. vom Amazonenstrom, und *F. anisocalyx* Pöpp. et Endl. aus Peru (Fig. 43 *H*). Der Blütenstand kann nicht als verkürzte Cyma angesehen werden, denn die Bl. haben sämtlich gleiche Lage zu dem einen der beiden Stützb., und zwar liegen die beiden Fruchtknotenfächer rechts und links zu demselben, also transversal. Man kann die Mittelbl. als die eigentliche Hauptbl. ansehen und die übrigen als untere Beiknospen, so dass der Complex als Blütenschaar aufzufassen ist.

II. B. 19. Coffeoideae-Psychotriinae-Morindeae.

Bl. ♀ oder polygam getrenntgeschlechtlich, homostyl. Blkr. präsentierteller-, trichter-, seltener radförmig, mit klappiger Knospenlage der Zipfel. Stb. im Schlunde oder am Saume angeheftet; A. am unteren Rücken befestigt, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2- oder 4fächerig; Sa. einzeln in jedem Fache, aufsteigend, in der Mitte der Scheidewand oder tiefer oder im Innenwinkel angeheftet, anatrop; Mikropyle unten und außen, Rhaphe ventral. Fr. steinfruchtartig, mit 2 oder 4 Steinen, zuweilen zu einer Sammelfr. verbunden. S. häufig planconvex, mit hornigem Nährgewebe. — Bäume und Sträucher, zuweilen kletternd, mit einfachen, selten zerteilten Nebenb.

A. Bl. einzeln, frei.
  a. Bl. ♀.
    α. Unbewehrte Sträucher.
      * Bl. seitenständig, in gestielten, gebüschelten, von einem verbundenen Bracteenpaare gestützten Cymen, Gr. fehlend . . . . . **311. Tetralopha.**
      ** Bl. endständig, in doldigen Cymen . . . . . **312. Coelospermum.**
    β. Bewehrte Sträucher . . . . . **313. Damnacanthus.**
  b. Bl. getrenntgeschlechtlich.
    α. Gr. einfach oder in 2 kräftige Äste gespalten, Bl. fast sitzend **314. Gynochthodes.**
    β. Gr. fehlend, 2 sitzende Narbenäste, Bl. sehr lang gestielt . **315. Prismatomeris.**
B. Bl. kopfig zusammengestellt.
  a. Bl. unter einander frei . . . . . **316. Appunia.**
  b. Bl. mit den Frkn. verwachsen . . . . . **317. Morinda.**

311. **Tetralopha** Hook. f. Kelch kurz becherförmig, gestutzt. Blkr. trichterfg., im Schlunde bärtig, ebenso die 4 Zipfel auf der Innenseite. Stb. dem Schlunde eingefügt, vorragend. Frkn. 2fächerig, mit je 2 Sa. in jedem Fache; Gr. 0, die 2 N. kurz, den Discus wenig überragend.

T. Motleyi Hook. fil., die einzige Art, ist ein kahler Strauch mit fleischig-lederartigen B. und kurzen, interpetiolaren, zu einem Ringe verwachsenen Nebenb. Die Bl. sind kaum 4 mm lang und sitzen in dichten, achselständigen Cymen. Sie erinnert im äußeren, in der Form der B. und der trocken braunen Farbe an *Scyphiphora* und wächst in Borneo.

312. **Coelospermum** Bl. (*Olostyla* DC., *Pogonolobus* F. v. Müll., *Trisciadia* Hook. f.) Kelch gestutzt oder becherfg., 4—6zähnig, bleibend. Blkr. lederartig, präsentierteller- oder trichterförmig, zuweilen freiblättrig, od. die Blb. vermittelst der Stb. verbunden, im Schlunde kahl oder bebärtet. Stb. im Schlunde befestigt, Stf. am Grunde oft frei. Frkn. 4- oder 2fächerig; Gr. mit 2 Ästen. Fr. mit 4 Steinen. — Bäume oder Sträucher, zuweilen kletternd, mit lederartigen B. und interpetiolaren, vor den B. gewöhnlich kurz verbundenen Nebenb. Bl. endständig, in Dolden, die wieder zu decussierten Rispen verbunden sein können.

Etwa 10 Arten, die im malayischen Archipel, Australien und auf den pacifischen Inseln wachsen. — *C. scandens* Bl., die typische Art, wächst im malayischen Archipel von Java bis Neuguinea. *C. reticulatum* (F. v. Müll.) Benth. (*Pogonolobus* F. v. Müll.) (Fig. 44 *A*, *B*) ist ein gelbgrüner Strauch mit starren B., an denen die Nerven stark hervortreten. *C. corymbosum* (Lab.) H. Baill. ist der Typus der früheren Gattung *Olostyla*; *C. truncatum* (Wall.) H. Baill. (*Webera truncata* Wall.) ist die einzige Art, welche in das frühere Geschlecht *Trisciadia* Hook. fil. gehörte.

Anmerkung. Ich habe *Olostyla* DC. und *Trisciadia* Hook. fil. auf die Autorität Baillon's hin mit *Coelospermum* verbunden, muss hier aber hervorheben, dass Hooker fil. ausdrücklich der Ansicht widerspricht, dass *Gardenia corymbosa* Reichb. mit *Olostyla corymbosa* DC. identisch sei, eine Meinung, die Baillon vertritt. Ich habe beide Gattungen nicht untersuchen können und habe also kein eigenes Urteil über die Angelegenheit. Baillon meint, dass der Frkn. von *C. decipiens* H. Baill. (*Morinda reticulata* Benth.) oberständig sei, zu einer ähnlichen Erfahrung kann man auch leicht bei *C. reticulatum* Benth. kommen; bei dieser Pfl. habe ich mich aber überzeugt, dass die äußeren Gewebe des Frkn. sich sehr leicht von den inneren ablösen und so eine Täuschung hervorrufen, die dem Sachverhalte an unverletzten Pfl. nicht entspricht. Auf Querschnitten kann man die wahre Natur des Frkn. leicht nachweisen.

313. **Damnacanthus** Gärtn. (*Baumannia* DC.) Kelch kurz becherförmig, 4—5-zähnig. Blkr. trichterförmig, im Schlunde zottig. Stb. im Schlunde der Röhre befestigt, wenig vorragend. Frkn. 2- oder 4fächerig; Gr. in 4 endlich zurückgekrümmte, dicke Äste gespalten. — Sträucher mit Dornen, mäßig großen oder kleinen, lederartigen B., zerschlitzten und drüsigen, vor den B. ein wenig verbundenen und hier ebenfalls drüsigen Nebenb. und kleinen, achselständigen, einzelnen oder gepaarten Bl. Fr. rot, mit 1—4 Steinen.

2 Arten vom östlichen Himalaya bis China und Japan. — *D. indicus* Gärtn. ist die kleinblättrige Art, die im ganzen Gebiete sich findet; *D. major* Sieb. et Zucc. (Fig. 44 *C, D*) hat 2—3fach größere B. und Bl. und wächst in Japan.

Anmerkung. Die Dornen sind ohne Zweifel wie bei *Scolosanthus* Seitenzweigen homolog zu setzen. An getrocknetem Materiale haben dieselben eine deutliche Stellung vor den Nebenb. (Fig. 44 *C*), sie gehören also zu den sonst so seltenen Stipularsprossen. Es wäre wünschenswert, dass die Richtigkeit dieser Gleichstellung entwickelungsgeschichtlich an frischen Pfl. geprüft würde.

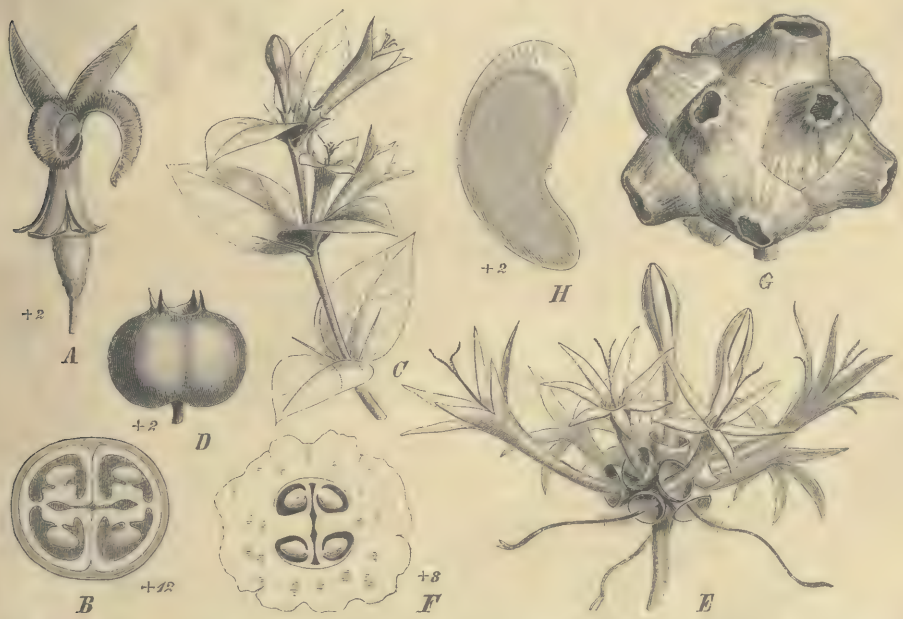

Fig. 44. *A, B Coelospermum reticulatum* (F. v. Müll.) Benth. *A* Bl. am Grunde aufspaltend; *B* Frkn. im Querschnitt. — *C, D Damnacanthus major* Sieb. et Zucc. *C* Habitus; *D* Fr. — *E—H Morinda longiflora* G. Don. *E* Blütenköpfchen; *F* Frkn. im Querschnitt; *G* Fr.; *H* S. (Original.)

314. **Gynochthodes** Bl. Bl. getrenntgeschlechtlich. Kelch 5zähnig. Blkr. lederartig, mit kurzer Röhre und wolligem Schlunde. Stb. der Röhre eingefügt, vorragend. Frkn. 4fächerig; Gr. in der ♂ Bl. ganz, in der ♀ dick und in 2 oblonge oder spatelförmige Äste ausgehend. Steinfr. mit 2—4 vom Rücken her zusammengedrückten Steinen. — Kahle Sträucher, die mit zierlichen Ästen klimmen. B. lederartig, getrocknet schwarz, Nebenb. breit, spitz, abfällig. Bl. klein, gebüschelt oder in achselständigen Köpfchen.

3 Arten im Indischen Archipel, von denen *G. coriacea* Bl. aus Java der Typus der Gattung.

315. **Prismatomeris** Thw. Bl. getrenntgeschlechtlich. Kelch becherförmig, gestutzt, oder leicht gezähnt, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, im Schlunde kahl, Zipfel dick, 3seitig prismatisch. Stb. in der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. fadenförmig, 2teilig. Steinfr. eiförmig, gewöhnlich 1samig.

P. tetrandra (Roxb.) K. Sch. (*P. albidiflora* Thw.) ist ein 3—4 m hoher Strauch mit schwach lederartigen B. und interpetiolaren, 1—2spitzigen Nebenb. Bl. zierlich gestielt, zu achsel- oder endständigen, wenigblütigen Dolden verbunden; wächst im centralen Teile von Ceylon.

316. **Appunia** Hook. fil. (*Belynckxia* Müll.-Arg.) Bl. ☿. Kelch becherförmig, gestutzt oder schwach gezähnt. Blkr. präsentiertellerförmig. Stb. der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. vollkommen oder unvollkommen 4fächerig: Gr. mit kopfiger N. Fr. mit 4 Steinen, jeder Stein 2fächerig, das eine Fach leer. — Sträucher od. Bäumchen mit häutigen B. und interpetiolaren, 3seitigen Nebenb. Bl. in gestielten Köpfchen.

3 Arten in Guiana und am Orinoco in Venezuela, die vielleicht Formen einer einzigen Art, der *A. tenuiflora* (Benth.) Hook. fil., sind.

317. **Morinda** Linn. (*Sphaerophora* Bl., *Guttenbergia* Zoll., *Rennellia* Korth., *Tribrachya* Korth., *Imantina* Hook. fil.) Kelch becherförmig, gestutzt oder kaum gezähnelt. Blkr. präsentierteller-, trichter- oder oben glockenförmig. Stb. im Schlunde der Röhre befestigt, eingeschlossen oder vorragend. Frkn. mit einander verwachsen, 4fächerig: Gr. in 2 Äste gespalten. Sammelfr. fleischig, vielsteinig, Steine zuweilen zu je 4 zusammengruppiert. — Bäume oder Sträucher, zuweilen kletternd od. epiphytisch, mit gewöhnlich häutigen, kreuzgegenständigen, selten 3quirligen B. und interpetiolaren, mit den Blattstielen scheidig verwachsenen Nebenb. Bl. in kugeligen Köpfchen, die einzeln stehen oder doldig oder decussiert-rispig verbunden sind.

Im Ganzen etwa 40 Arten in beiden Hemisphären, hauptsächlich aber in der alten Welt und auf den pacifischen Inseln.

Sect. I. *Roioc* DC. Bl. zu vielen verbunden. — Hierher gehört die innerhalb der ganzen Tropen verbreitete *M. citrifolia* L., deren Wurzel eine gelbe, die B. eine rote Farbe geben; das Holz ist fest und wird von Insekten nicht angegriffen; die Fr. erreichen die Größe eines Hühnereies, sie sind nicht genießbar. *M. longiflora* G. Don (Fig. 44 *E—H*) ist eine Liane des westlichen Afrikas, die auch in Kamerun häufig ist. *M. Roioc* L. wächst auf den Antillen und in Florida. *M. bracteata* Roxb., die auch in Kaiser Wilhelmsland gedeiht, wird heute gewöhnlich für eine Form der *M. citrifolia* L. gehalten, bei ihr wächst der Kelchsaum zu einem laubigen, weiß gefärbten B. aus. Alle diese Formen haben einzelne Blütenstände, bei der Gruppe, welche man als *Guttenbergia* zusammenfassen könnte, sind sie doldig vereinigt; von diesen wächst *M. polyneura* Miq. ebenfalls in Kaiser Wilhelmsland. *M. trimera* Hbd. von den Sandwichinseln ist durch die Dreizähligkeit der Bl. auffallend.

Sect. II. *Oligobrachya* K. Sch. Blütenköpfe 3-, 2-, sehr selten 1blütig. — Hierher gehören *M. speciosa* Wall., die mit einer zweiten Art, *M. Borneensis* Baill., die frühere Gattung *Rennellia*, durch decussiert-rispige Anordnung der Köpfchen ausgezeichnet, ausmachte. *M. tribrachya* K. Sch. (*Tribrachya morindiformis* Oliv.) mit 3seitig prismatischen Blumenkronenzipfeln, war der Typus jener Korthals'schen Gattung. Bei *M. Beccariana* H. Baill. sind nur 2 Bl. mit einander verbunden, deswegen erhob sie Baillon zur Section *Dibrachya*. Endlich soll *Imantina Deplanchei* Hook. fil. ebenfalls nur eine *Morinda* sein, bei der sich auf derselben Pfl. nach Baillon neben Einzelbl. Genossenschaften finden, sie würde dann also den Namen *M. Deplanchei* (Hook. fil.) Baill. erhalten müssen.

Anmerkung. Baillon notiert noch flüchtig 3 andere Sectionen. *Chorimorinda*, ausgezeichnet durch freie Blb., ähnlich wie *Coelospermum*, *Morindella*, mit biovulatem Frkn., und *Morindina*, die durch Blütenstände ausgezeichnet ist, welche sich aus Halbquirlen, ähnlich den Labiaten, aufbauen. Zu den beiden ersten giebt er keine Art an, für die letzte nennt er *M. Lastelliana* H. Baill. Ich kenne die Pfl. nicht, muss mich also mit diesen Andeutungen begnügen.

II. B. 20. Coffeoideae-Psychotriinae-Spermacoceae.

Bl. ☿, strahlig, 4- od. 5zählig, homostyl, selten heterostyl. Blkr. präsentierteller-, seltener trichterförmig, sehr selten radförmig, die Lappen mit klappiger Knospenlage, an der Spitze oft eingebogen und bärtig. Stb. dem Schlunde od. Saume, selten dem Grunde der Röhre angewachsen, eingeschlossen oder hervorragend; A. am Rücken befestigt, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2fächerig; Sa. einzeln in jedem Fache, anatrop, auf-

steigend, an der Scheidewand befestigt. Fr. geschlossen, zerfallend oder aufspringend, Klappen an der Spitze ganz oder gespalten. S. mit gewöhnlich langem Nabel, Keimling gerade, aufrecht, in reichlichem, hornigem Nährgewebe.

A. Frkn. 3—4fächerig.
  a. Fr. nicht aufspringend, in 3—4 Kokken zerfallend.
    α. Blütenstand kopfig, endständig, Discus ganz, Bl. homostyl . **318. Richardsonia.**
    β. Blütenstand ährig, aus cymösen Halbquirlen aufgebaut, Discus 4lappig, Bl. heterostyl **319. Schwendenera.**
  b. Kapsel umschnitten aufspringend . . . . . **320. Perama.**
B. Frkn. 2fächerig.
  a. Fr. weder aufspringend noch in Kokken zerfallend.
    α. Frkn. 4kantig; Fr. korkig, innere Fruchtschale papierartig . **321. Hydrophylax.**
    β. Frkn. im Querschnitte elliptisch, innere Fruchtschale hart . . . **322. Ernodea.**
  b. Fr. in Kokken zerfallend.
    α. Kokken auf der Innenseite völlig geschlossen.
      I. Fruchtschale sehr dünn, mit dem S. innig verwachsen.
        1⁰ Bl. axillär oder zu 3 endständig . . . . . **323. Gaillonia.**
        2⁰ Bl. ein von Hochb. umhülltes Köpfchen bildend . . . . . **324. Crusea.**
      II. Fruchtschale dicker, S. frei in dem Raume der Kokken . . . **325. Diodia.**
    β. Kokken an der Basis der Innenseite offen . . . . . **326. Hemidiodia.**
  c. Kapsel aufspringend.
    α. Kapsel längsspaltig aufspringend, Klappen am Grunde verbunden.
      I. Kapsel wandteilig aufspringend, Klappen an der Spitze 2spaltig.
        1⁰ S. ungeflügelt, Kelchb. an der Spitze der Kapsel . . . . **327. Borreria.**
        2⁰ S. durch die abgelöste Samenleiste weiß geflügelt, Kelchb. am oberen Drittel der Kapsel . . . . . **328. Emmeorrhiza.**
      II. Die eine Kapselklappe löst sich von der Mittelwand, die andere bleibt geschlossen **329. Spermacoce.**
      III. Beide Klappen lösen sich von der Mittelwand, Kapsel sehr flach zusammengedrückt, kleine Sträucher von ericoider Tracht . . . . . **330. Psyllocarpus.**
    β. Die beiden Kapselklappen lösen sich von unten nach oben schief von der Mittelwand und fallen ab.
      I. Kleine, ausdauernde Sträucher oder Halbsträucher, Klappen an der Spitze nicht zusammenhängend . . . . . **331. Staëlia.**
      II. Ein 1jähriges Unkraut, Klappen an der Spitze verbunden **332. Hypodematium.**
    γ. Kapsel umschnitten aufspringend . . . . . **333. Mitracarpus.**
Uubestimmter Stellung . . . . . **334. Gomphocalyx.**
335. Neurocarpaea.

318. **Richardsonia** Linn. (*Richardia, Ricardia, Schiedea* Bartl.) Kelch becherfg., 4—6teilig. Blkr. trichterförmig, 4-5-6lappig. Stb. am Rande der Röhre befestigt, hervorragend. Frkn. 3—4fächerig; Gr. an der Spitze kurz 3—4lappig. Fr. in 3—4 Kokken zerfallend. — 1jährige, aufrechte oder niederliegende Kräuter mit häufig rauher Oberfläche; Nebenb. scheidig mit den Blattstielen verbunden, borstig; Bl. zu einem endständigen, von laubigen Hochb. umhüllten Köpfchen vereinigt.

8—9 Arten wachsen in dem wärmeren Amerika von Mexiko bis nach Argentinien. Ich habe sie in folgende Sectionen geteilt:

Sect. I. *Eurichardsonia* K. Sch. Frb. 3, Kelchb. 6, am Grunde hoch verbunden; Gr. 3spaltig. — Hierher gehört die in Nord- und Mittelamerika verbreitete *R. scabra* L., welche häufig mit *R. brasiliensis* Gomez (Fig. 45 *A, B*) verwechselt wird, die letztere wird auch unter jenem Namen in allen botanischen Gärten kultiviert. Die *R. scabra* L. hat fast cylindrische Kokken, welche auf der Innenseite gefurcht sind, während die Kokken der *R. brasiliensis* Gomez umgekehrt herzförmig, flach und auf der Innenseite gekielt sind; die letztere wurde auch in Florida, in Ostafrika und auf den Sandwichinseln, wahrscheinlich überall verwildert, beobachtet. Beide, besonders aber die letzte Art, lieferten früher eine Art Ipecacuanha, die I. amylacea oder undulata; auch die Wurzel der anderen Arten ist brechenerregend.

Sect. II. *Asterophyton* K. Sch. Frb. 4, Kelchb. 4, nur am untersten Grunde verbunden; Gr. kurz 4lappig. Die 4 hierher zählenden Arten wachsen in Südbrasilien und Uruguay, z. B. *R. humistrata* Cham. et Schlecht.

319. **Schwendenera** K. Sch. Kelchb. 3 oder 4, bis zum Grunde frei, zuweilen mit Zwischenzipfeln. Blkr. trichterförmig, 3—4spaltig. Stb. bald eingeschlossen, bald vorragend Bl. heterostyl). Discus 3—4lappig. Frb. 3—4; Gr. mit fadenförmigen N. Fr. in 3kantige Kokken zerfallend.

S. tetrapyxis K. Sch. ist ein niedriger, sparriger Halbstrauch mit kleinen, oblongen oder eiförmigen B. und gewöhnlich 3 borstigen, eine Scheide besetzenden Nebenb. Die Bl. sind klein und bilden cymöse Halbquirle, die wegen der sich verkleinernden Tragb. zu einer unterbrochenen Ähre zusammentreten. Sie wächst in der Provinz S. Paulo in Brasilien.

Fig. 45. *A, B Richardsonia brasiliensis* Gom. *A* Habitus; *B* Bl. — *C, D Perama hirsuta* Aubl. *C* Blütenköpfchen; *D* Bl. *g.* Frkn. — *E Guillonia Reboudiana* Coss. et Dur., Blütenköpfchen. — *F, G Crusea rubra* Cham. et Schlecht. *F* Bl.; *G* Kelch u. Frkn. im Längsschnitt. — *H, J Borreria capitata* (Ruiz et Pav.) DC. *H* Blütenköpfchen; *J* Bl. im Längsschnitt. (Original.)

320. **Perama** Aubl. (*Mattuschkaea* Schreb., *Buchia* H. B. K.) Kelchb. 2, am Grunde verbunden oder frei, vorn genähert mit Zwischenläppchen. Blkr. trichterförmig, kurz 4lappig. A. am Grunde und der Spitze pinselförmig behaart. Discus bis zum Grunde 3teilig. Kapsel 3fächerig, umschnitten aufspringend. — Kleine Kräuter mit steifen, aufrechten Stengeln und kleinen, elliptischen B.; Nebenb. klein oder auf eine verbindende Linie reduciert. Bl. homo- oder heterostyl, zu dichten Ähren zusammengedrängt, in spreuige Bracteen eingesenkt.

6 Arten im tropischen Südamerika, 1 davon auch auf Trinidad.

Sect. I. *Euperama* K. Sch. B. am Stengel stehend. Blütenstand einfach, Kelchb. pfriemlich. — Hierher gehört die in Südamerika weit verbreitete und auch noch auf Trinidad wachsende *P. hirsuta* Aubl. (Fig. 45 *C, D*).

Sect. II. *Rosella* K. Sch. B. eine grundständige Rosette bildend, Kelchb. eiförmig, Blütenstand einfach. — Die einzige Art ist *P. dichotoma* Pöpp. et Endl., ein verästeltes, kleines Kraut mit erbsengroßen Blütenständen, das am Amazonenstrom und in Guiana wächst.

Sect. III. *Buchia* K. Sch. B. eine grundständige Rosette bildend, Blütenstand zusammengesetzt. — *P. plantaginea* (H. B. K.) Benth. et Hook. ist die einzige in die Section gehörige Art, sie wächst in Venezuela.

321. **Hydrophylax** L. fil. Kelchzipfel 4, eilanzettlich, bleibend. Blkr. etwas fleischig, breit trichterförmig, im Schlunde zottig. Stb. dem Schlunde angeheftet. Frkn. 4kantig. Fr. groß, zusammengedrückt, korkig, weder zerfallend noch aufspringend. — Niederliegende Strandkräuter mit ein wenig saftigen, kahlen B. und einer ganzen oder gezähnten Nebenblattscheide, die mit den Blattstielen verbunden ist. Bl. verhältnismäßig groß, achselständig, einzeln, kurz gestielt.

3 Arten an den Küsten des indischen Oceans. — *H. maritima* Linn. f. (Fig. 46 *A*, *B*), die häufigste Art, wächst in Ostindien, die zweite, welche vielleicht von ihr nicht verschieden ist, in Natal, die dritte auf Madagaskar.

322. **Ernodea** Sw. Kelchzipfel 4—6, lanzettlich-pfriemlich, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, mit zurückgerollten Zipfeln und kahlem Schlunde. Frkn. im Querschnitte elliptisch. Fr. steinfruchtartig, mit knorpeliger innerer Fruchthaut.

E. littoralis Sw. (Fig. 46 *C*) ist ein niederliegender, kahler Küstenstrauch mit lanzettlichen, lederartigen B., die Nebenblattscheide ist zerschlitzt und mit den Blattstielen verbunden. Bl. axillär, einzeln, gelblich. Wächst auf den Antillen und Florida.

323. **Gaillonia** A. Rich. Kelch fast ganz fehlend oder 2zipfelig oder becherförmig, gezähnt oder aus 4—5 federig-borstigen Abschnitten gebildet. Blkr. trichterförmig, am Schlunde kahl. Stb. im Schlunde oder am Saume der Röhre, zuweilen ungleich hoch befestigt. Fr. eiförmig, zusammengedrückt, in 2 Teilfr. zerfallend; Fruchthaut sehr dünn, mit dem S. verwachsen. — Niedrige, sparrige, zuweilen stechende Wüstensträucher mit kleinen, starren, linearen oder pfriemlichen B.; Nebenblattscheide mit 2 Borsten oder Stacheln besetzt, mit den Blattstielen verbunden. Bl. klein, einzeln, achselständig oder in den Astgabeln, selten eine Ähre oder wenigblütige Cyma bildend, weiß.

12 Arten in den Wüstengebieten von Nubien bis Vorderindien, 1 in Nordafrika.

Sect. I. *Microstephus* Jaub. et Spach. Tragb. nicht federig-borstig. Kelchsaum klein, 5zähnig, nicht auswachsend. — Hierher gehören 6 in Persien, Afghanistan und Belutschistan vorkommende Arten, von denen *G. Bruguierii* A. Rich. die weiteste Verbreitung hat.

Sect. II. *Hymenostephus* Jaub. et Spach. Tragb. nicht federig-borstig. Kelch beckenförmig, zur Fruchtzeit auswachsend. — *G. hymenostephana* Jaub. et Spach (Fig. 46 *D*) wächst in den Wüsten von Belutschistan und von Maskât in Arabien.

Sect. III. *Pterostephus* Jaub. et Spach. Tragb. nicht federig-borstig. Kelch 2blättrig, nach der Blütezeit auswachsend. — *G. calycoptera* Jaub. et Spach ist ein 30—50 cm hoher Strauch, dessen Bl. zu ährenförmigen Aggregaten zusammengestellt sind; er findet sich im steinigen Arabien auf dem Sinai und auf den Küstengebirgen Nubiens.

Sect. IV. *Ptilostephus* Jaub. et Spach. Tragb. sowie Nebenb., zuweilen auch die Kelchb. federig-borstig. Blütenstände endständige, wenigblütige Cymen. — *G. Aucheri* Jaub. et Spach mit borstigen Kelchzähnen, wächst in Belutschistan, Südpersien und Maskât. *G. Reboudiana* Coss. et Dr. (Fig. 45 *E*,, durch viel größere Tragb. und sehr kleine, nicht borstige Kelchzähne ausgezeichnet, findet sich in Algerien.

324. **Crusea** Cham. et Schlecht. Kelch becherfg., 4zähnig, mit großen, drüsigen Zwischenzipfeln. Blkr. trichterförmig, am Schlunde kahl. Stb. am Saume angeheftet, mit langen, gedrehten Stf. Frkn. zusammengedrückt, 2knöpfig. Fr. zerfällt in 2 Kokken, die sich von der bleibenden Scheidewand lösen; Fruchthaut sehr dünn, mit dem S. verwachsen. — Aufrechte oder aufstrebende Kräuter mit genervten B., Nebenblattscheide gewimpert oder borstig, mit den Blattstielen verwachsen. Bl. gestielt, in endständige Köpfchen zusammengedrängt, von kopfigen, mit langen Borsten besetzten Bracteolen begleitet.

5—6 Arten, welche Mexiko und Centralamerika bewohnen. — *C. rubra* Cham. et Schlecht. (Fig. 45 *F*, *G*) ist der Typus der Gattung, mit verhältnismäßig großen, roten Bl. u. oblongen, etwas rauhen B., aus Mexiko.

Anmerkung. *C. coccinea* DC. dürfte nach dem Frkn. zu schließen wohl eher in die Gattung *Diodia* gehören, eine Entscheidung, die aber erst nach der Kenntnis der reifen Fr. zu fällen ist. *C. subulata* A. Gr. ist sicher keine *Crusea*, sondern eine *Diodia*.

325. **Diodia** Gronov. (*Dasycephala* Hook. fil., *Hexasepalum* Bartl., *Triodon* Cham. et Schlecht.) Kelchzipfel 2 oder 4, frei od. am Grunde verbunden, zuweilen mit Zwischenzipfeln. Blkr. trichterförmig, gewöhnlich 4lappig. Stb. dem Schlunde oder Saume der Röhre angeheftet. Fr. in 2 geschlossene Kokken zerfallend, von einer gewöhnlich 3spitzigen Mittellamelle sich lösend; mit häutiger, lederartiger od. knochenharter Fruchtschale, die nicht mit dem S. verwachsen ist. — 1jährige oder häufiger ausdauernde, aufrechte oder niederliegende, selten schlingende Kräuter oder Halbsträucher mit häufig rauhen B. und borstigen, mit den Blattstielen verbundenen Nebenblattscheiden. Bl. zu endständigen Köpfchen oder axillären Halbquirlen vereinigt, die unterbrochene Ähren bilden, auch einzeln od. gehäuft achselständig, seltener cymöse Blütenstände zusammensetzend.

Fig. 46. *A, B Hydrophylax maritima* Linn. fil. *A* Fr.; *B* Fr. im Querschnitt. — *C Ernodea maritima* Sw., Fr. — *D Gaillonia hymenostephana* Jaub. et Spach, Fr. — *E—G Diodia rosmarinifolia* Pohl. *E* Fr. im Querschnitt; *F* Kokkus von innen; *G* S. im Längsschnitt. — *H Hemidiodia ocimifolia* (Willd.) K. Sch., Fr. — *J, K Borreria capitata* (Ruiz et Pav.) DC. *J* Fr.; *K* S. — *L—O Emmeorrhiza umbellata* (Spreng.) K. Sch. *L* Fr.; *M* S. von außen, *N* S. von innen gesehen; *O* S. im Querschnitt. — *P, Q Spermacoce tenuior* Lam. *P* geschlossene Fruchtklappe; *Q* offene Fruchtklappe. — *R, S Psyllocarpus laricoides* Mart. et Zucc. *R* Fr., *u* Scheidewand; *S* S. nach Entfernung der Klappen. — *T Staelia thymoides* Cham. et Schlecht., Fr. aufspringend, *s* S. — *U Mitracarpus hirtus* DC., Fr. aufspringend. (Original.)

30 Arten von außerordentlich mannigfaltiger Tracht, die sich kaum in gut begrenzte Sectionen gliedern lassen, wachsen besonders im tropischen Amerika, einzelne Arten finden sich auch in den gemäßigten Zonen, 8 sind aus Afrika bekannt, von denen 4 in Amerika

vorkommen. Eine natürliche Gruppe stellen die mit *D. rigida* Cham. et Schlecht. verwandten Arten dar, die sich durch schärfliche, stachlig-gezahnte, oft geränderte B. auszeichnen, die erwähnte Art findet sich von den Antillen bis nach Rio de Janeiro, auch von den Societätsinseln wird sie erwähnt. Zu derselben Gruppe gehört auch die in den Vereinigten Staaten wachsende *D. teres* Gron., ferner *D. rosmarinifolia* Pohl (Fig. 46 *E—G*) aus Brasilien und Venezuela. Der Typus der auch noch von Bentham u. Hooker, sowie von Baillon anerkannten Gattung *Triodon* ist *D. polymorpha* Cham. et Schlecht., ein kleiner, sparriger Strauch von dem äußeren Aussehen eines *Galium*, mit sehr vielgestaltigen B. *D. hyssopifolia* Cham. et Schlecht., in der Tracht an *Hippuris* erinnernd, ist die Art, für welche die besondere Gattung *Hexasepalum* aufgestellt wurde. *D. dasycephala* Cham. et Schlecht. mit kopfigen Blütenständen und nicht selten 2—3gliedrigen Bl. wurde von Bentham u. Hooker als Typus der Gattung *Dasycephala* betrachtet. *D. maritima* Schum. et Thonn. (*D. radicans* Cham. et Schlecht.) gehört zu den wenigen Arten, die Afrika und Amerika gemeinschaftlich sind.

326. **Hemidiodia** K. Sch. Kelchzipfel 4, am Grunde hoch verbunden, ohne Zwischenzipfel. Blkr. trichterförmig. Stb. dem Saume der Röhre angeheftet, hervorragend. Fr. in 2 Kokken, die am Grunde geöffnet sind, zerfallend, von einer Mittellamelle sich lösend.

H. ocimifolia (Willd.) K. Sch. (Fig. 46 *H*) ist ein ausdauerndes, niederliegendes, am Grunde zuweilen verholzendes Kraut mit lanzettlichen oder oblongen B. und borstigen, mit den Blattstielen verbundenen Nebenblattscheiden. Die Bl. stehen kopfig gehäuft zahlreich in der Achsel des einen B. jeden Paares, sie sind klein, weißlich. Sie wächst von Mexiko und den Antillen bis in die Gegend von Rio de Janeiro; auch aus dem malayischen Archipel habe ich sie gesehen.

Anmerkung. Die durch ihre Fr. sehr gut erkennbare Art ist unter 9 verschiedenen Namen beschrieben worden und wird besonders oft mit *Spermacoce tenuior* Lam. verwechselt.

327. **Borreria** G. F. W. Mey. (*Bigelowia* Spr., *Covolia*, *Chenocarpus*, *Gruhlmannia* Neck., *Diphragmus* Prsl., *Galianthe* Gris.) Kelchzipfel 2 oder 4, am Grunde mehr oder weniger hoch verbunden, mit Zwischenzipfeln. Blkr. trichter- oder fast radförmig. Stb. am Saume oder seltener am Grunde der Röhre befestigt. Kapsel lederartig oder häutig, wandteilig, Klappen am Grunde zusammenhängend, an der Spitze 2spaltig. — 1jährige oder ausdauernde, am Grunde nicht selten verholzende Kräuter oder Halbsträucher, aufrecht oder niederliegend, seltener kletternd. Bl. oft gefaltet-nervig, Nebenblattscheide borstig, mit den Blattstielen verbunden. Bl. klein, zu achselständigen oder endständigen Köpfchen vereinigt, homo- oder heterostyl.

Etwa 80 Arten, welche innerhalb der Tropen beider Hemisphären wachsen, die meisten finden sich in dem wärmeren Amerika, nicht wenige von ihnen auf den Galapagosinseln, eine 2. Gruppe gehört Afrika an, andere finden sich im südlichen Asien und eine letzte Reihe in Australien.

Anmerkung. So leicht es ist, die Gattung in 3 Sectionen zu gliedern, so schwer wird es in den letzteren, größere natürliche Verbände zu schaffen. Ich habe wenigstens den Versuch gemacht, einige natürliche Gruppen zu bilden.

Sect. I. *Euborreria* K. Sch. Bl. in Köpfchen oder achselständigen Halbquirlen, homostyl; die Kapselscheidewand teilt sich gleichmäßig in 2 Hälften und verschwindet beim Öffnen der Kokken.

Reihe 1. *Tenellae* K. Sch. Gr. mit kopfiger oder kurz 2lappiger Endigung.

A. Unterreihe *Virides* K. Sch. B. grün oder getrocknet ins Schwarze und Braune gehend, nicht weiß gerandet, innerhalb des Köpfchens keine großen Deckb.; die größte Zahl der Arten umfassend. — In Amerika hat die größte Verbreitung *B. tenella* (H. B. K.) Cham. et Schlecht., eine besonders in der Blattform sehr veränderliche Pfl., die von Südbrasilien bis Mexiko vorkommt. *B. laevis* (Lam.) Gris. ist ebenfalls im wärmeren Amerika, besonders auch auf den Antillen, sehr verbreitet; sie wurde sehr oft verkannt und immer wieder als neue Art beschrieben, ebenso häufig wurde sie aber, wie die durchaus verschiedene, sehr kleinblütige *B. ocimoides* (Burm.) DC., mit *Spermacoce tenuior* Lam. verwechselt; *B. ocimoides* (Burm.) DC. gehört zu den wenigen Arten, die sowohl in Amerika, wie in Afrika und Asien sehr weit verbreitet sind. Verwandt mit *B. laevis* (Lam.) Gris. ist *B. stricta* (Linn. fil.) K. Sch., welche auch unter mehr als 10 Namen beschrieben worden ist, sie findet sich im tropischen Afrika und Asien häufig. *B. capitata* (Ruiz et Pav.) DC. (*B. ferruginea* St. Hil. (Fig. 45 *H, J*; 46 *J, K*,

durch sehr große Köpfe ausgezeichnet, wächst im ganzen Brasilien und auch in Peru, ihre Wurzel ist stark brechenerregend, weswegen sie in Brasilien Poaya genannt und vielfach verwendet wird. An sie schließen sich eine Reihe afrikanischer Formen an, wie die großköpfige *B. dibrachiata* Oliv., welche durch die größten Bl. in der Gattung ausgezeichnet ist. Sie sowohl wie mehrere andere zarte, dünnstengelige Arten, z. B. *B. tenuissima* Schwfth.) K. Sch., haben außerordentlich lange, weit hervorragende Stb. *B. verticillata* (L.) G. F. W. Mey., leicht zu erkennen an den kugelförmigen Köpfchen und den 2 Kelchb., ist ein Strauch oder Halbstrauch, der im wärmeren Amerika von Mexiko und Florida an bis nach Argentinien häufig wächst; auch in Westafrika und auf den Kapverdischen Inseln ist er nicht selten, und neuerdings wurde er in Mozambique nachgewiesen. Die 2 Arten, welche die Gattung *Octodon* ausmachen, *B. filifolia* (Schum. et Thonn.) K. Sch. und *B. setosa* Hiern) K. Sch. aus dem tropischen Westafrika, erstere auch aus dem Nilgebiete, gehören ebenfalls hierher. Von den australischen Arten der Gattung sind einige, z. B. *B. pogostoma* Benth. K. Sch. gleichfalls in diese Gruppe zu stellen.

B. Unterreihe *Glaucae* K. Sch. B. graugrün, lanzettlich oder oblong mit milchweißem Rande, kahl und glatt, Köpfchen von 2 B. gestützt, innerhalb derselben keine großen Deckb. — *B. Warmingii* K. Sch. aus Minas Geraës ist eine der beiden hierher gehörigen Arten mit steifem, straffem Wuchse und lederartigen B.; auch in Afrika ist diese Gruppe mit schmalblättrigen Arten vertreten.

C. Unterreihe *Radiatae* K. Sch. B. grau, ohne weißen Rand, linealisch; Köpfchen von mehreren B. umhüllt, innen mit laubigen Deckb. versehen. — Ausschließlich afrikanische, unansehnliche, rauhe Pfl. mit großen Köpfchen, z. B. *B. leucadea* (Hochst.) K. Sch. aus Kordofan, *B. compacta* (Hochst.) K. Sch. eben dorther.

Reihe 2. *Latifoliae* K. Sch. Gr. 2spaltig. — Die in der Tracht sehr vielgestaltige, niederliegende, gold- oder saftig grüne *B. latifolia* DC. ist in Amerika vom Süden Mexikos bis Südbrasilien weit verbreitet. *B. Poaya* (St. Hil.) DC. wird wegen der brechenerregenden Eigenschaft der Wurzeln sehr geschätzt, sie kommt auf den Gebirgen Brasiliens vor. Die in Australien wachsenden Formen dieser Gruppe lehnen sich in der Tracht teilweise an die vorige an, wie z. B. *B. exserta* (Benth. K. Sch. und *B. inaperta* F. v. Müll. K. Sch.

Sect. II. *Trachiphyllum* K. Sch. Bl. in achselständigen Halbquirlen, homostyl; die Kapselscheidewand bleibt als gespaltenes, weißes Häutchen eine Zeit lang nach dem Aufspringen der Kokken erhalten. — Hierher gehört nur die in Ostindien weit verbreitete, aber auch noch auf Madagaskar vorkommende *B. hispida* (L.) K. Sch., ein hässliches, niederliegendes, graugrünes Kraut, das besonders den Strand liebt und oft eigentümlich gekräuselte, am Rande weiß gesäumte, rauhe B. besitzt.

Sect. III. *Galianthe* (Gris.) K. Sch. Blütenstand locker oder dichter, aber deutlich cymös, nicht kopfig gedrängt; Bl. heterostyl. Etwa 12 Arten, die z. T. außerordentlich eng mit einander verwandt sind, in Südamerika von Peru bis in die argentinischen Staaten. — *B. equisetoides* Cham. et Schlecht. ist eine durch sehr schmale, kurze B. ausgezeichnete Art, deren Nebenblattscheiden so hervortreten, dass eine schachtelhalmartige Tracht erzeugt wird; sie wächst in Uruguay. *B. cymosa* Cham. et Schlecht. und *B. monodon* K. Sch. sind 2 hoch in die Bäume steigende Lianen aus der Gegend von Bahia und Rio de Janeiro. Die Wurzel von *B. centranthoides* Cham. et Schlecht. (*Galianthe clidemioides* Gris.) ist in Uruguay officinell.

328. **Emmeorrhiza** (*Emeorhiza*) Pohl (*Endlichera* Prsl.). Kelchzipfel 4, gewöhnlich ohne Zwischenzipfel. Blkr. kurz trichterförmig oder radförmig. Stb. vorragend. Kapsel lederartig, an der Spitze so weit vorgezogen, dass die Kelchzipfel im oberen Drittel sitzen (Fig. 46 *L*), wandspaltig 2klappig aufspringend, Klappen an der Spitze 2spaltig. S. von der sich lösenden Placenta weiß geflügelt. — Windende und hoch in die Bäume steigende Kräuter oder Halbsträucher, mit oft gefaltetnervigen B. und borstigen Nebenblattscheiden, die mit den Blattstielen verwachsen sind. Bl. klein, weiß, in wenigblütigen, cymösen Döldchen, die weitschweifige, decussierte Rispen bilden.

E. umbellata (Spr.) K. Sch. Fig. 46 *L—O*), eine bald kahle, bald etwas behaarte, bald dicht graufilzige Pfl., ist in Südamerika von Neugranada bis zur brasilianischen Provinz S. Paulo weit verbreitet und häufig. Außer ihr giebt es noch eine brasilianische, bis jetzt noch nicht beschriebene Art.

Anmerkung. Nachdem Mez in den amerikanischen *Lauraceae* die von Bentham und Hooker eingezogene Gattung *Endlichera* wieder hergestellt hat, muss der von mir in der Flora Brasiliensis bevorzugte Name aufgegeben und *Emmeorrhiza* dafür gewählt werden.

329. **Spermacoce** Dill. Kelchzipfel 4, am Grunde verbunden, ohne od. mit äußerst kleinen Zwischenzipfeln. Blkr. kurz trichterförmig. Stb. am untersten Grunde der Röhre angeheftet. Kapsel leder- od. krustenartig, 2klappig, die eine Klappe geöffnet, die andere von der Scheidewand geschlossen, beide am Grunde zusammenhängend. — Niederliegende oder aufsteigende Kräuter mit lanzettlichen B. und borstigen Nebenblattscheiden, die mit den Blattstielen verwachsen sind. Blütenstände kopfig aus den abwechselnden Blattachseln jedes Paares; Bl. weiß.

2 Arten in Amerika, von denen die *S. tenuior* Gärtn. Fig. 46 *P*, *Q*, eine vielfach mit anderen *Spermacoceae* verwechselte Pfl., leicht durch die etwas behaarten, fast kugelförmigen Fr. erkannt wird; sie wächst am häufigsten auf den Antillen und in Centralamerika. Die 2. Art, *S. glabra* Rich., mit längeren und zartwandigeren Kapseln findet sich von Uruguay bis Kentucky in Nordamerika, scheint aber zerstreut und selten zu sein; auch von den Comoren habe ich sie gesehen.

Anmerkung. Die von vielen Botanikern, unter anderen auch von Bentham-Hooker und Baillon vertretene Ansicht, dass die Gattungen *Borreria* und *Spermacoce* zu vereinigen seien, kann nur dadurch entstanden sein, dass in allen mir bekannten Herbarien 5 und mehr verschiedene Arten aus den erwähnten Gattungen und *Hemidiodia ocimifolia* (Willd.) K. Sch. mit einander verwechselt worden sind vergl. K. Schumann, in Engl., Bot. Jahrb. X. 304.

330. **Psyllocarpus** Mart. et Zucc. (*Diodois* Pohl). Kelchzipfel 2, durch eine gezähnelte Scheide verbunden. Blkr. trichterförmig. Stb. am Grunde der Röhre angeheftet. Kapsel lederartig, parallel mit der Scheidewand stark zusammengepresst, bis zur Mitte aufspringend, indem sich die an der Spitze ganzen Klappen von der Scheidewand lösen. — Niedrige Sträucher von ericoider Tracht, reich besenartig verzweigt. B. nadelartig durch eine borstige Nebenblattscheide verbunden. Bl. blau oder weiß, klein, in den Blattachseln, zu Köpfchen oder unterbrochenen Ähren verbunden.

3 Arten wachsen auf den Gebirgen des Inneren von Brasilien. — *P. asparagoides* Mart. et Zucc. ist durch weiße, die beiden anderen, *P. ericoides* Mart. et Zucc. und *P. laricoides* Mart. et Zucc. (Fig. 46 *R*, *S*,) sind durch blaue Bl. ausgezeichnet. Jene hat 3kantige, diese haben flache B.

331. **Staëlia** Cham. et Schlecht. Kelchzipfel gewöhnlich 2, durch eine gezähnelte Scheide verbunden oder fast frei. Blkr. trichterförmig. Stb. dem Saume angeheftet. Kapsel krustenfg., die Klappen lösen sich von unten nach oben schief von der bleibenden oder hinfälligen Scheidewand. — Ausdauernde Halbsträucher oder Sträucher mit gewöhnlich sehr schmalen B., die durch eine gezähnelte oder borstige Nebenblattscheide verbunden werden. Bl. klein, in achselständigen Halbquirlen, die meist zu unterbrochenen Ähren zusammengestellt sind.

10 Arten, ausschließlich in Südamerika.

Sect. I. *Tessiera* K. Sch. Hohe, nur am Grunde verholzende Halbsträucher mit oblongen, lederartigen B.; N. kopfig. — *S. capitata* K. Sch. mit kopfigen Blütenständen, und *S. lanigera* (Pohl) K. Sch. mit unterbrochenen Ähren sind die einzigen Arten aus den Campos von Brasilien.

Sect. II. *Anthospermopsis* K. Sch. Kleine Sträucher mit kleinen, linealen, lederartigen B.; N. 2spaltig. — *S. catechosperma* K. Sch., die einzige Art aus den Hochebenen von Bahia.

Sect. III. *Eustaëlia* K. Sch. Kleine Sträucher mit fast nadelförmigen, selten breiteren B. N. 2spaltig. — *S. thymoides* Cham. et Schlecht. Fig. 46 *T*) mit kurzen, unterbrochenen Ähren, aus Südbrasilien und Uruguay; *S. galioides* DC. und *S. reflexa* DC., beide aus den Campos des mittleren Brasilien, haben sehr lange, zuweilen aus 40 Paar Halbquirlen gebildete Ähren.

332. **Hypodematium** A. Rich. Kelchzipfel 4, pfriemlich gewimpert. Blkr. verlängert trichterförmig; Zipfel an der Spitze behaart. Stb. am Saume befestigt, vorragend. Gr. kopfig, kurz 2lappig. Kapsel papierartig, von unten nach oben schief aufspringend, Klappen von der stehenbleibenden Scheidewand abfällig, an der Spitze zusammenhängend.

H. sphaerostigma Rich., ein 1jähriges, aufrechtes, behaartes oder fast kahles Kraut mit lanzettlichen B., Nebenblattscheide borstig; wächst im Nilgebiete.

Anmerkung. Ohne Fr. ist die Pflanze von der Gattung *Borreria* nicht zu unterscheiden.

333. **Mitracarpus** Zucc. (*Staurastrum* Schum. et Thonn., *Schizangium* Bartl.) Kelchzipfel 4, die transversalen länger, am Grunde hoch verbunden. Blkr. trichterförmig. Stb. dem Saume der Röhre angeheftet. Kapsel häutig od. lederartig, umschnitten aufspringend (Fig. 46 *U*). — 1jährige od. ausdauernde, meist behaarte Kräuter, selten kleine Sträucher mit lanzettlichen B. und borstigen, die Blattstiele verbindenden Nebenblattscheiden. Bl. klein, weiß, in achsel- oder endständige Köpfchen zusammengestellt, von spreuigen Bracteolen begleitet.

14 Arten, von denen der größte Teil in dem wärmeren Südamerika wächst; eine findet sich in Afrika.

Sect. I. *Eumitracarpus* K. Sch. Kräuter mit krautigen oder lederartigen B. — Hierher zählt der im ganzen wärmeren Amerika häufige *M. hirtus* DC. (Fig. 46 *U*, der auch auf den Marianen- und Societätsinseln beobachtet wurde (*M. Torresianus* Cham. et Schlecht.). *M. frigidus* K. Sch. ist eine von der Silla de Caracas bis Rio de Janeiro verbreitete Pfl., eine Varietät, *M. frigidus* K. Sch. var. *Salzmannianus* K. Sch., ist eine der häufigsten Strandpfl. zwischen Bahia und Rio de Janeiro.

Sect. II. *Mitrathamnus* K. Sch. Kleine, niederliegende Sträucher mit fleischigen, zurückgerollten B. — *M. Eichleri* K. Sch. wächst in den Gebirgen der Provinz Bahia.

334. **Gomphocalyx** Bak. Bl. ☿. Kelchzähne 7—8, dreieckig. Blkr. präsentiertellerförmig, mit 5 oblongen Zipfeln. Stb. 5, am Schlunde der Blkr. eingefügt, mit kurzen Stf. Frkn. außen stark gerippt; Gr. fadenfg., tief 2spaltig, N. sichelförmig. Fr. knochenhart, geschlossen, vom Kelch gekrönt.

G. herniarioides Bak. ist ein vielverzweigtes, kahles, 1jähriges Kraut mit oblong-lanzettlichen, spitzen, mäßig starren B. und kurzen, oberflächlich gezähnten Nebenb. Bl. achselständig, sitzend, einzeln oder gedreit, klein. Wächst auf Madagaskar.

335. **Nodocarpaea** Asa Gray. Kelch 0. Blkr. 3teilig, mit eiförmigen Zipfeln. Stb. sehr kurz, in den Buchten der Blkr. befestigt. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz fadenförmig, mit 2 stumpfen N. Kapsel kugelförmig, dünnhäutig, schließlich in 2 geschlossene Kokken zerfallend.

N. radicans (Gris.) A. Gr. ist ein kleines, zartes, niederliegendes Kraut mit eiförmigen B. und interpetiolaren, niedrig scheidig verbundenen, borstigen Nebenb.; die obersten 3—4 B. bilden eine Hülle, die 1—4 Bl. umschließt; wächst an feuchten Plätzen auf Kuba.

Anmerkung. Die Gattung scheint nach der Beschreibung von *Diodia* nur durch den mangelnden Kelch verschieden zu sein.

II. B. 21. Coffeoideae-Psychotriinae-Galieae.

Bl. ☿ oder monöcisch oder diöcisch-polygam. Kelch gewöhnlich 0, selten einen kurzen Saum oder 4 Zähne aufweisend. Blkr. rad-, trichter- oder glockenförmig, 4—5-zipfelig. Zipfel mit klappiger Knospenlage. Stb. im Schlunde od. am Saume angeheftet; A. 2fächerig. Frkn. 2-, selten 3fächerig, mit je 1 gewendeten Sa., die entweder am Grunde der Scheidewand oder seltener höher befestigt ist, die Mikropyle liegt unten und außen. Fr. 2knöpfig, zuweilen abortiert die eine Hälfte, geschlossen, fleischig od. lederartig. S. einzeln im Fache, meist mit der Fruchthaut verwachsen; E. gerade od. häufiger gekrümmt, in reichlichem, hornigem Nährgewebe. — Ausdauernde oder 1jährige Kräuter, seltener Halbsträucher mit quirlständigen B., die dadurch entstehen, dass die Nebenb. laubig sind, selten sind kreuzgegenständige B. mit kleinen, interpetiolaren Nebenb. Bl. gewöhnlich zahlreich zu decussierten Rispen zusammengestellt, seltener wenige achselständig, zuweilen endständige, dichte Ähren oder Köpfchen bildend.

A. Kelchzipfel verhältnismäßig groß, laubig, 6, am Grunde verbunden . **336. Sherardia.**
B. Kelchzipfel klein, frei oder gewöhnlich 0.
  a. Blkr. trichter-, glocken- oder präsentiertellerförmig.
    α. Sa. von der unteren Scheidewand aufsteigend.
      I. Griffeläste 2, ungleich . . . . . **337. Crucianella.**
      II. Gr. einfach, mit keulen- oder kopfförmiger Endigung . . . **338. Phuopsis.**
    β. Sa. an der mittleren Scheidewand schildförmig angeheftet . . **339. Asperula.**

b. Blkr. radförmig.
α. Nebenb. laubig.
I. Bl. von Hüllb. nicht gestützt.
1. Fr. trocken; Bl. meist 4gliederig.
* Bl. frei.
† Fr. ohne kammförmige Längsleisten . . . . . **340. Galium.**
†† Fr. mit 6 kammförmigen Längsleisten . . . . . **341. Mericarpaea.**
** Je 3 Bl., eine mittlere ♀ und 2 ♂ seitliche, breit mit einander verbunden; Fr. von dem verbreiterten, dornig gewimperten Blütenstiele umfasst **342. Vaillantia.**
2. Fr. fleischig; Bl. oft 5gliederig . . . . . **343. Rubia.**

Fig. 47. *A*, *B Sherardia arvensis* L. *A* Blütenstand; *B* Bl. — *C*, *D Crucianella latifolia* L. *C* Blütenstand; *D* Bl. im Längsschnitt. — *E Phuopsis stylosa* (Trin.) Gris., Bl. — *F*, ● *Asperula odorata* L. *F* Habitus; *G* Frkn. im Längsschnitt. — *H Mericarpaea vaillantioides* Boiss., Fr. — *J*—*L Vaillantia hispida* L. *J* Blütenstand; *K* Fr.; *L* Fr. im Längsschnitt. — *M Callipeltis Cucullaria* (L.) Stev., Blütenstand. (Original.)

II. Bl. von 1—4 Hüllb. gestützt.
1. Bl. von 2—4 kleinlaubigen B. gestützt . . . . . **344. Relbunium.**
2. Bl. von 1 in der Mitte gebrochenen, meist längs gefalteten, kahnförmigen B. gestützt . . . . . **345. Callipeltis.**
3. Nebenb. jederseits 2—3, pfriemenförmig, zurückgebogen (Klammerorgane) **346. Didymaea.**

336. **Sherardia** Dill. Bl. ☿. Kelch gewöhnlich 6zipfelig, bleibend. Blkr. trichterförmig, 4zipfelig, am Schlunde kahl. Stb. 4, in der Blumenkronenröhre befestigt, vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. 2spaltig, mit kopfigen N. Fr. 2knöpfig, trocken, lederartig. S. mit der Fruchthaut verwachsen.

S. arvensis Linn. (Fig. 47 *A, B*) ist ein 1jähriges, niederliegendes Ackerunkraut, dessen gequirlte, zu 4—6 gestellte B. am Rande schärflich sind; Blütenstände kopfig, 6—9blütig, von einer mehrblättrigen, am Grunde verwachsenen Hülle umgeben; Bl. rosa. Wächst in ganz Europa, Vorderasien, Nordafrika, Persien, auf den Canarischen Inseln und ist auch neuerdings, wohl eingeschleppt, in Südamerika gefunden worden.

337. **Crucianella** Linn. Bl. ☿. Kelch sehr klein oder fehlend. Blkr. trichterfg., 4—5spaltig. Zipfel mit einem nach innen und unten gewendeten Anhängsel (Fig. 47 *D*). Frkn. 2fächerig; Gr. 2spaltig, oft mit ungleich langen Ästen; N. kopfig. Fr. 2knöpfig od. ellipsoidisch, trocken. S. mit der Fruchthaut verwachsen. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit schmalen oberen, unten gewöhnlich breiteren B. Bl. nur in der Nacht geöffnet, mit 2 Bracteolen einzeln oder gepaart in der Achsel von scariösen Deckb., zu 2- oder 4zeiligen, dichten Ähren vereinigt.

§ 1. *Perennes* Boiss. Ausdauernde Arten. — *C. maritima* L., ein krüppeliger Strauch der Strandgegenden von Südfrankreich, Spanien und Portugal bis Ägypten und Palästina, mit weißlichen Ästen und starren, lederartigen, oblong-lanzettlichen B.; die Bracteolen sind schiffchenförmig und mit einander verwachsen. *C. glauca* A. Rich. hat freie Bracteolen, sie findet sich von Assyrien bis Persien und wird besonders in der Varietät *gilanica* (Trin. K. Sch. häufiger in Gärten kultiviert.

§ 2. *Annuae* Boiss. 1jährige Arten. — *C. latifolia* L. Fig. 47 *C, D*) ist dadurch leicht kenntlich, dass die Deckb. mit einander verwachsen sind; nur die unteren B. sind umgekehrt eifg. oder oblong, die oberen sind ziemlich schmal; sie wächst von Südfrankreich und Portugal im ganzen Mittelmeergebiete bis nach Palästina und dem Kaukasus; in Istrien berührt sie als die einzige Art der Gattung das weitere Gebiet der deutschen Flora. *C. angustifolia* L., durch nicht verwachsene Deckb. kenntlich, hat eine ähnliche Verbreitung. Wie in der vorigen Reihe noch viele Arten in Kleinasien.

338. **Phuopsis** Gris. Bl. ☿. Kelch undeutlich. Blkr. lang trichterfg., 5zipfelig, Zipfel ohne Anhängsel, im Schlunde kahl. Stb. in der Blumenkronenröhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. lang vorragend, ungeteilt, mit kopfiger, kaum 2zähniger N. Fr. 2knöpfig. S. mit der Fruchthaut verwachsen.

P. stylosa Gris. (Fig. 47 *E*) ist ein glänzendes, ausdauerndes Kraut mit lanzettlichen, rückwärts am Mittelnerven rauhen B. und kopfig gedrängten, rosaroten, zierlichen Bl. Wächst in den Provinzen Ghilan und in den Bergen des Talysch in Persien.

339. **Asperula** Linn. Bl. ☿. Kelch gewöhnlich undeutlich, selten deutlicher, dann 4zähnig. Blkr. länger oder kürzer trichter-, seltener fast glockenförmig, im Schlunde nackt; Zipfel stumpf oder an der Spitze verlängert und nach innen gebogen. Stb. 4, der Röhre oder dem Schlunde angeheftet, vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. 2spaltig, mit kopfigen od. keulenförmigen N. Fr. 2knöpfig, lederartig, selten etwas fleischiger. S. mit der Fruchthaut verwachsen. — Kräuter, die an der Basis nicht selten verholzen und zu Halbsträuchern werden. Die oberen B. zuweilen nur gegenständig, ohne Nebenb. oder mit einem sehr kurzen Zähnchen jederseits, gewöhnlich linealisch oder lanzettlich. Bl. klein, in lockeren oder kopfig zusammengezogenen Dichasien.

Ungefähr 80 Arten, die hauptsächlich im Mediterrangebiete und Westasien wachsen, einige in Indien und Australien.

Sect. I. *Cruciana* Gris. Ausdauernd; Bl. in Halbquirlen, die wieder zu dichten, kopfigen oder unterbrochen ährigen Aggregaten zusammengestellt sind. Blkr. verlängert, 5gliederig,

mit Anhängseln an den Zipfeln; N. kugelförmig. — *A. glomerata* (M. Bieb. Gris. mit gelbgrünen Blkr., die Bl. bilden mehrfach unterbrochene Ähren; wächst von Palästina bis Persien.

Sect. II. *Crucianelloides* Boiss. 1jährige Kräuter mit kopfigen Blütenständen. Blumenkronenzipfel mit nach innen gebogenen Anhängseln; N. kugelförmig. — Nur 2 Arten, *A. sherardioides* Jaub. et Spach und *A. Haussknechtii* Boiss., beide aus Persien.

Sect. III. *Sherardiana* DC. 1jährige Kräuter mit kopfigen Blütenständen; Blumenkronenzipfel stumpf, ohne Anhängsel; Gr. mit keulenförmigen N. — *A. arvensis* L., ein Ackerunkraut mit blauen Bl., die von einer Hülle umgeben sind, wächst in Mittel- und Südeuropa, in Mittelasien und Nordafrika.

Sect. IV. *Trichodes* Boiss. 1jährige Kräuter mit lockeren, wenigblütigen Dichasien; Bl. blau. Blumenkronenzipfel entweder stumpf oder in zurückgekrümmte Schwänze ausgezogen. — Nur 2 persische Arten mit haardünnen Ästen, von denen *A. trichodes* J. Gay stumpfe, *A. seticornis* Boiss. zugespitzte Blumenkronenzipfel besitzt.

Sect. V. *Cynanchica* DC. Ausdauernde Kräuter mit verschieden gestalteten Blütenständen; Bl. weiß, rosa oder gelb; Blumenkronenzipfel stumpf oder spitz, ohne Anhängsel. Enthält die meisten Arten, die besonders im Mittelmeergebiete wachsen.

§ 1. *Clavatae* Boiss. Blkr. rosarot oder grünlich gelb; N. oblong oder linealisch-keulenförmig. B. linealisch. — *A. muscosa* Boiss. et Heldr. ist eine sehr ausgezeichnete Art mit gewöhnlich einzelnen, endständigen, röhrenförmigen Bl. vom Thessalischen Olymp.

§ 2. *Sordidae* Boiss. Blkr. trichterförmig, gelblich oder schmutzig-rötlich; N. kugelförmig; B. schmal. — *A. lutea* Sibth. ist eine sehr vielgestaltige, gewöhnlich halbstrauchige Pfl., die in Griechenland eine weite Verbreitung hat.

§ 3. *Roseae* Boiss. Blkr. trichterförmig, rosa od. fleischrot; N. kugelförmig; B. schmal. — *A. cynanchica* L. mit klein granulös gekörnten Fr., ist in Mitteleuropa bis Nordspanien häufig und findet sich auch in der Türkei; in Hocharmenien wird sie eine dicht rasige Alpenpfl., die bis 2600 m hoch aufsteigt; *A. lilaciflora* Boiss. ist durch sehr zierliche, gebüschelte Bl. ausgezeichnet; sie wächst in Kleinasien.

§ 4. *Latifoliae* Boiss. Blkr. trichterförmig, weiß; N. kugelförmig; B. eiförmig oder oblong. — *A. taurina* L. hat verhältnismäßig sehr große, laubige B. und kopfige, von eiförmigen oder oblongen B. umhüllte Blütenstände; sie findet sich in Süddeutschland, der Schweiz, dem angrenzenden Frankreich, den Donauländern und geht bis zum Kaukasus und Persien.

§ 5. *Galioideae* Boiss. Blkr. kurz glockenförmig, weiß; N. kugelförmig; B. linealisch bis lanzettlich. — *A. odorata* L., der Waldmeister, mit lockeren, dichasischen Blütenständen, lanzettlichen B., hakig behaarten Frkn. und Fr. und weithin kriechendem, fadenförmigem Rhizom (Fig. 47 *F*, *G*), wächst in Nord-, Mittel- und Osteuropa, in Italien, Sicilien, Sibirien, den Kaukasusländern und Nordpersien, sowie in Nordafrika; wegen seines reichen Gehaltes an Cumarin dient er in Deutschland zum Würzen des Weines (Maitrank). *A. Aparine* M. Bieb., ein zwischen Gesträuch mit Hilfe seiner Kletthaare aufsteigendes Kraut, findet sich von Schlesien ostwärts bis Sibirien und Armenien. *A. tinctoria* L., nicht selten mit 3gliederigen Bl., ist ebenfalls eine vorzüglich osteuropäische Art. *A. glauca* (L.) Bess., in der Tracht einem *Galium* außerordentlich ähnlich (daher der Name *A. galioides* M. Bieb.), mit aufrechtem Stengel und schmal linealischen B., ist in Europa und Nordasien häufig. — Hierher gehören auch die 8—9 australischen Arten, von denen *A. geminifolia* F. v. Müll. erwähnenswert ist, da sie nur gepaarte, kreuzgegenständige B. hat, die Nebenb. sind zu dreieckigen Spitzchen, wenigstens sehr häufig, reduciert, wächst in Queensland. *A. perpusilla* Hook. fil. von Neuseeland ist nur 1—3 cm hoch und eine der kleinsten Phanerogamen überhaupt.

§ 6. *Brachyanthae* Boiss. Blkr. kurz glockenförmig, gelb; N. kugelförmig; B. meist schmal. — *A. humifusa* M. Bieb., äußerlich *Galium verum* L. nicht unähnlich, ist in dem südlichen Osteuropa und in Asien bis Persien verbreitet. *A. brachyantha* Boiss. in Persiens Gebirgen nicht selten, wo sie bis 3000 m aufsteigt, findet sich auch noch im westlichen Himalaya und erreicht dort eine Meereshöhe bis 4000 m.

340. **Galium** Tournef. Bl. ☿ oder eingeschlechtlich durch Abort. Kelch gewöhnlich 0, selten kurz 4zähnig. Blkr. radförmig, 4zipfelig; Zipfel ohne Anhängsel, im Schlunde kahl. Stb. dem Saume angeheftet, vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. meist bis auf den Grund 2spaltig, mit kopfiger N. Fr. 2knöpfig, lederartig, glatt, gekörnt oder borstig. S. mit der Fruchthaut verwachsen. — Kräuter, die zuweilen an der Basis ver-

holzen, mit gequirlten, sehr selten nur kreuzgegenständigen B. Bl. klein, in dichasialen, end- oder seitenständigen Verbänden, die nicht selten decussierte Rispen bilden, seltener einzeln achselständig.

In der Gattung sind mehr als 250 Arten beschrieben worden, die aber wahrscheinlich auf etwa 200 zu reducieren sind; sie finden sich sowohl in der alten, wie in der neuen Welt, haben aber die meisten Vertreter in der östlichen Hemisphäre; aus Europa sind ungefähr 100 Arten bekannt, in Nordamerika wachsen 30, einige wenige in Südamerika*, aus Indien kennt man 20, aus Australien etwa 8, aus dem tropischen Afrika 6 und vom Kaplande 14 Arten.

Fig. 48. *A—C Galium Cruciata* (L.) Scop. *A* Habitus; *B* Blütenstand; *C* Teil desselben. — *D G. geminifolium* F. v. Müll., mit kreuzgegenständigen B. — *E G. articulatum* L., Habitus. — *F, G G. multiflorum* Nutt. *F* ♂ Bl. mit Rudiment der ♀ Bl. *f'*; *G* ♀ Bl. — *H G. saccharatum* L., Fr., *s* verkümmerte Sa. — *J G. uncinulatum* DC., Fr. — *K Rubia tinctorum* L., Habitus. — *L, M Relbunium buxifolium* K. Sch. *L* Blütenstand; *M* Bl. im Längsschnitt, *i* Involucrum. (Original.)

Sect. I. *Ceratogalium* K. Sch. Ausdauernde Kräuter mit zarten, dünnen, glatten Stengeln und rasigem Wachstume; B. zu 6, linealisch oder etwas breiter; Bl. ♀, in endständigen,

* Hier wird die Trennung von *Rubia* oft schwierig oder fast unmöglich.

corymbösen, wenigblütigen Dichasien; Kelch 2—4zipfelig, nach der Fruchtreife bleibend und eine hörnchenartige Krönung darstellend. — 2 Arten in Cappadocien und Cataonien Kleinasien, von denen *G. cornigerum* Boiss. et Hausskn. ein dichte, oft 15—17 cm im Durchmesser haltende Rasen bildendes, alpines Gewächs ist, das in 2600 m Höhe angetroffen wird.

Sect. II. *Eugalium* Koch. Ausdauernde Kräuter mit aufrechten, straffen, kräftigeren oder schlafferen, glatten Stengeln; B. zu 6—8 selten 4, verhältnismäßig schmal, 1nervig; Bl. ♀, in verlängerten, endständigen, decussierten Rispen; Kelch 0; Fr. aufrecht, kahl, glatt, gerunzelt oder körnig, aufrecht. — Zu den Arten mit weißen Bl. gehören das gewöhnliche Labkraut *G. Mollugo* L. mit haarspitzigen Blumenkronenzipfeln und etwas runzligen Fr., es wächst in ganz Europa, Westsibirien, um das Schwarze Meer und findet sich wieder ziemlich verbreitet in Ostindien bis Ceylon und Birma; *G. silvaticum* L. mit fast knollig verdicktem Wurzelstocke und mehreren aufrechten Stengeln, mit zu 8 gestellten stumpfen B. und kurz bespitzten Blumenkronenzipfeln, sowie etwas gerunzelten Fr., ist hauptsächlich in West- u. Südeuropa bis Schlesien und Posen verbreitet (es wird zuweilen mit Waldmeister verwechselt, der sich zur Blütezeit leicht durch die behaarten Frkn., sonst durch die kriechenden Rhizome unterscheidet). Die letzterwähnte Art wird in Osteuropa, ebenfalls von Schlesien an, vertreten durch *G. Schultesii* Vest, welches durch Ausläufer treibende, einzeln stehende Stengel, durch lanzettliche, beiderseits verschmälerte B., durch geschwänzte Blumenkronenzipfel und glatte Fr. zu erkennen ist. Eine Zeit lang hielt man das letztere für identisch mit *G. aristatum* L., das aber durch schmälere, längere B., kurz zugespitzte Blumenkronenzipfel und haardünne, längere Blütenstiele ausgezeichnet ist; es ist eine südeuropäische Art, die von Frankreich bis in die Türkei vorkommt. — Von Arten mit gelben Bl. sind zu erwähnen *G. verum* L. mit schmal linealen, am Rande umgerollten B., stumpflichen Blumenkronenzipfeln und kahlen Fr.; es ist durch ganz Europa, Nordasien und Nordafrika weit verbreitet und dringt bis zum Himalaya vor; in Russland und Sibirien findet sich eine Form mit behaarten Fr. *G. Wirtgeni* F. Schultz ist eine Form mit breiteren B. und größeren Bl., die früher zu Blüte gelangt; *G. ochroleucum* Wolff, non Kit., wird oft für einen Bastard zwischen *G. Mollugo* L. und *G. verum* L. angesehen. Im Orient wird es häufig vertreten durch das ähnliche *G. aureum* Vis. — Zu den rotblühenden Arten gehört *G. purpureum* L., das im südlichen Europa häufig ist.

Sect. III. *Leptogalium* Lange. Ausdauernde Kräuter mit niedrigeren, glatten, aufrechten oder schlaffen Stengeln und rasenförmigem Wuchse; B. 1nervig, schmal, zu 6—10; Bl. ♀, in endständigen, lockeren Cymen oder cymösen Rispen. Fr. aufrecht, kahl, glatt oder gekörnt. — *G. saxatile* L. hat meist 6ständige B. von verkehrt eiförmiger Gestalt, die oberen sind umgekehrt eiförmig, lanzettlich, stachelspitzig; Fr. dicht körnig, rauh, wächst auf Haiden und trockneren Plätzen fast durch ganz Europa. *G. anisophyllum* Vill. hat 6—8ständige B., von denen 2 nicht selten kleiner sind, die oberen lineal-lanzettlich; Fr. kahl; findet sich in den höheren Bergregionen von Spanien bis zur Balkanhalbinsel, in Deutschland auch auf dem Riesengebirge. *G. silvestre* Poll. hat meist 8ständige B., die stachelspitzig sind, Fr. mit wenigen Knötchen besetzt; gewöhnlich ist die Pfl. in den unteren Teilen behaart; findet sich in fast ganz Europa.

Sect. IV. *Notogalium* K. Sch. Ausdauernde Kräuter mit schlaffen, glatten Stengeln und rasigem Wuchse; B. schmal, 1nervig, zu 2—4 in einem Quirle; Bl. ♀, gewöhnlich zu 3, sitzend oder gestielt, achselständig. Fr. glatt oder gekörnt, kahl, aufrecht. Die meisten Arten in Australien. — *G. geminifolium* F. v. Müll. Fig. 48 *D*, gehört zu den wenigen *Galieae* mit echt kreuzgegenständigen B. und 3seitigen, kleinen Nebenb. In Mittel- und Südamerika finden sich ebenfalls Vertreter, z. B. *G. caripense* H. B. K. (*G. geminiflorum* Mart. et Gal.).

Sect. V. *Trachygalium* K. Sch. Ausdauernde Kräuter mit sehr schlaffen, rückwärts rauhen Stengeln, von nicht rasigem Wuchse. B. schmal, 1nervig, zu 3—8; Bl. ♀, in lockeren, decussierten Rispen; Fr. kahl, warzig, aufrecht. — *G. uliginosum* L. B. zu 6—8, stachelspitzig, am Rande und dem Rücken des Hauptnerven rückwärts rauh, ist in ganz Europa und Sibirien häufig. — *G. palustre* L. B. zu 4, oben abgerundet, nur am Rande rückwärts rauh, hat mit jenem die gleiche Verbreitung und kommt auch noch in Nordafrika vor. Auch in Mittel- und Südamerika ist die Section vertreten, z. B. durch *G. piliferum* H. B. K. und *G. trifidum* L., wächst auch in Nordeuropa, Asien und Japan.

Sect. VI. *Trichogalium* DC. Ausdauernde Kräuter mit aufrechten oder schlaffen, glatten Stengeln und nicht rasigem Wuchse; B. schmal, 6—8wirtelig, 1nervig; Bl. ♀, zu endständigen, unterbrochenen, decussierten Rispen oder Ähren vereinigt; Fr. aufrecht, hakig borstig. — *G. maritimum* L. mit schmutzig roten Blkr., wächst im westlichen Südeuropa; auch die wenigen anderen Arten sind dort, besonders in Spanien, heimisch.

Sect. VII. *Coccogalium* DC. Ausdauernde Kräuter mit sparrigen, aufrechten, glatten Ästen und nicht rasigem Wuchse; B. schmal, 4wirtelig, 1nervig; Bl. ☿, achselständig, außerordentlich lang gestielt, nach dem Verblühen hin- und hergebogen und einen Schopf, ähnlich dem Blütenstande von *Rhus Cotinus* L., bildend; Fr. gekörnt. — *G. cotinoides* Cham. et Schl. ist eine seltene Art aus Chile mit kahlen Blütenstielen; *G. tomentosum* Thunb. mit dicht behaarten, zottigen Blütenstielen wächst am Kap.

Sect. VIII. *Platygalium* DC. Ausdauernde Kräuter mit aufrechten, steifen od. schlafferen, glatten Stengeln und nicht rasigem Wuchse; B. breit, 3nervig, meist 4wirtelig; Bl. ☿, in endständigen Rispen; Fr. glatt und kahl, behaart oder hakig borstig. — *G. boreale* L. mit lanzettlichen oder breiteren B. und reichblütigen Blütenständen in ganz Europa, Asien und Nordamerika. — *G. rubioides* L. durch viel größere, oblonge oder oblong-lanzettliche B. ausgezeichnet, ist eine osteuropäische Pfl., welche von Österreich und Mittelitalien durch ganz Russland und Sibirien bis in das arktische Nordamerika verfolgt werden kann. Eine noch viel größere Verbreitung besitzt *G. rotundifolium* L. im weiteren Sinne; es ist durch schlaffe, oft niederliegende Stengel und hakig borstige Fr. ausgezeichnet und findet sich von Südschweden durch das ganze westliche und südliche Europa, in Nordafrika, Vorderasien, Indien bis Java; auch in Amerika, besonders in Mexiko, giebt es Formen, die von unserem Typus in keiner Beziehung verschieden sind, andere, wie z. B. *G. obstipum* Schlecht., *G. uncinulatum* DC. Fig. 48 *J*, *G. oboratum* H. B. K., weichen nur wenig durch stärkere Behaarung und etwas verschiedene Blattform ab; dies gilt auch von *G. dasycarpum* Hochst. von den höheren Gebirgen Abessiniens; immerhin scheinen aber die Merkmale, an den europäischen Arten gemessen, genügend, um einige der Formen als eigene Arten festzuhalten.

Sect. IX. *Lophogalium* K. Sch. Ausdauernde Kräuter mit straffen, aufrechten, glatten Stengeln und nicht rasigem Wuchse; B. schmal, 1nervig, selten mit einem Paare minder deutlicher Seitennerven, 4wirtelig. Bl. monöcisch oder diöcisch-polygam, in kurzen, decussierten Rispen; Fr. mit langen, nicht hakig gekrümmten Haaren dicht bedeckt, aufrecht. — Nur in Amerika: *G. Wrightii* A. Gr., hat kleine, braunrote Bl., in Texas; *G. multiflorum* Kellogg mit grünlichgelben Bl. (Fig. 48 *F*, *G*), von Utah bis Kalifornien und Idaho; *G. eriocarpum* Bartl. in den Cordilleren von Chile.

Sect. X. *Cruciata* Koch. Ausdauernde oder 1jährige Kräuter mit straffen od. schlaffen Stengeln; B. 1- oder 3nervig, 4wirtelig; Bl. polygam-monöcisch, die Mittelbl. ☿, in achselständigen Blütenständen; Fr. glatt oder gekörnt, nach der Blütezeit zurückgekrümmt und zwischen den B. verborgen. — *G. Cruciata* (L.) Scop. ist ein dicht rasig wachsendes, ausdauerndes Kraut mit behaarten Stengeln und 3nervigen B., an den Blütenständen befinden sich einige Deckb. (Fig. 48 *A*—*C*); findet sich in Mittel- und Südeuropa mit Ausnahme des Westens und Griechenlands, außerdem in Sibirien. *G. vernum* Scop., das sich durch kahlen Stengel und deckblattlose Blütenstände unterscheidet, hat eine ähnliche Verbreitung. In Kleinasien werden beide häufig vertreten durch das 1jährige *G. articulatum* L. mit eiförmigen, zurückgebrochenen B. (Fig. 48 *E*).

Sect. XI. *Chlamydogalium* K. Sch. 1jährige Kräuter mit schlaffen, niedrigen Stengeln und rasigem Wuchse; B. oblong oder umgekehrt eiförmig, klein, 1nervig, 4wirtelig; Bl. polygam-monöcisch, zu 3 achselständig, die ☿ 4-, die ♂ 3gliederig; Fr. zurückgekrümmt und von dem verbreiterten Blütenstiel verhüllt. — Nur 2 Arten im östlichen Mittelmeergebiet, davon *G. Columella* Ehrenb. in Ägypten.

Anmerkung. Diese Section ist nur unerheblich durch die nicht dornig gefransten Fruchtstiele von *Vaillantia* verschieden.

Sect. XII. *Bracteogalium* K. Sch. 1jährige Kräuter mit sehr niedrigen, reichverzweigten Stengeln; B. schmal, 1nervig, 6—8wirtelig. Bl. polygam-monöcisch, in end- und seitenständigen, 3blütigen Cymen, die von den Bracteen oft hoch überragt werden; Fr. dicht papillös, aufrecht, auf stark verdickten Blütenstielen. — *G. bracteatum* Boiss., die einzige Art in Mesopotamien.

Sect. XIII. *Aparine* K. Sch. 1jährige Kräuter mit schlaffen, oft rückwärts rauhen oder aufrechten und kahlen Stengeln, mit schmalen, 1nervigen B., oft 6- 4—12-wirtelig; Bl. ☿, selten polygam, achselständig oder decussiert rispig. Fr. kahl oder behaart, aufrecht oder zurückgekrümmt, aber nicht unter den B. verborgen.

§ 1. *Camptaparine* K. Sch. Fruchtstiele zurückgekrümmt. — *G. saccharatum* All. (Fig. 48 *H*) mit aufwärts stachelig rauhen Blatträndern, polygam-monöcischen Bl. und grob gekörnten Fr. ist ein in Mitteleuropa und dem Mittelmeergebiete, von den Canarischen Inseln bis Palästina verbreitetes Ackerunkraut; in Deutschland ist es wohl nur hier und da ver-

schleppt. *G. tricorne* With. mit rückwärts stachelig rauhen Blatträndern hat eine ähnliche Verbreitung.

§ 2. *Leucaparine* Boiss. Fruchtstiele aufrecht; Bl. weiß. — Zu den Arten mit schlaffen, rückwärts rauhen Stengeln gehört *G. Aparine* L. mit hakig borstigen oder glatten Fr.; es ist in ganz Europa, in Nordafrika, in Ägypten, Sibirien, Centralasien und im Himalaya weit verbreitet; auch aus Nordamerika und aus Südamerika bis zur Magelhaensstraße und Chile ist es bekannt, an letzteren Orten aber wahrscheinlich eingeschleppt. *G. spurium* L. durch feingekörnte Fr. verschieden, ist ebenfalls in Europa, Sibirien und Nordafrika nicht selten in Abessinien und Centralafrika (am Kamerunberge, auf Fernando Po und dem Kilimandscharo) tritt es als hoch alpine Pfl. auf. Auf den höheren Bergen des westlichen Asiens giebt es eine Reihe von kleinen, aufrechten Arten, z. B. *G. ibicinum* Boiss. et Hausskn., das bei 3000—4000 m Höhe in Persien wächst und seinen Namen daher hat, dass es den Steinböcken das hauptsächliche Futter liefert.

§ 3. *Xanthaparine* Boiss. Fruchtstiele aufrecht; Bl. gelb oder purpurrot. — *G. parisiense* L. mit schlaffen, rauhen Stengeln und kleinen, grünlich-roten Bl. findet sich im westlichen Nord-, Mittel- und Südeuropa, auf den Canarischen Inseln, in Nordafrika und geht bis nach Persien.

Sect. XIV. *Pseudovaillantia* Lange. Kleine, ausdauernde, aufrechte Kräuter mit rasigem Wuchse; B. klein, 1nervig, 4—6wirtelig. Bl. einzeln oder zu wenigen achselständig, ☿. Fr. oblong (nicht kugelig, wie bei den anderen Arten), aufrecht. — *G. verticillatum* Danth. und *G. murale* All. sind die beiden einzigen Arten, die im Mittelmeergebiete wachsen; die erstere ist durch am Rande zurückgerollte, zuletzt zurückgebrochene B. kenntlich.

341. **Mericarpaea** Boiss. Bl. ☿. Kelch 0. Blkr. radförmig, 4teilig. Stb. 4, kurz. Frkn. 2fächerig; Gr. tief 2teilig, mit kugelförmigen N. Fr. von der Seite zusammengedrückt, Kokken oblong, von 3 geflügelten und gezähnten Kämmen längs durchzogen. S. lose in jedem Fache, nicht mit der Fruchthaut verwachsen.

M. vaillantioides Boiss. (Fig. 47 *H*) ist ein kleines, 1jähriges Kraut mit zahlreichen, niederliegenden oder aufstrebenden Ästen und 6wirtelig gestellten, kleinen, elliptischen, stumpfen B. Bl. achselständig, zu 1—3; wächst in Syrien, Palästina und Mesopotamien.

342. **Vaillantia** L. Bl. monöcisch. Kelch 0. Blkr. radförmig, der ♀ 4-, der ♂ 3gliederig (Fig. 47 *J*). Frkn. 2fächerig; Gr. 2, mit kugelförmigen N. Fr. durch Abort des einen Faches 1samig, nach unten gekrümmt, von dem breiten, dornig gefransten Blütenstiele eingehüllt. S. mit der Fruchthaut verwachsen. — Kleine oder mäßig große, einfache oder verzweigte, 1jährige Kräuter mit etwas fleischigen, 4wirteligen B. Bl. achselständig, je 3 durch einen verbreiterten Blütenstiel verbunden; die Blütenstände sitzen so weit von der Mediane entfernt, dass sie zwischen den B. 4 Längsreihen bilden.

2 Arten im Mittelmeergebiet, bis nach Nubien und Abessinien vordringend, 1 auch auf den Canarischen Inseln. *V. muralis* L. hat auf dem Rücken der Fr. ein Horn, das der 2. Art, *V. hispida* L. (Fig. 47 *J—L*), fehlt.

343. **Rubia** L. Bl. ☿, sehr selten polygam-diöcisch. Kelch 0. Blkr. radförmig, 4—5teilig. Frkn. 2fächerig; Gr. tief 2teilig, mit kopfigen N. Fr. beerenartig. S. mit dem Fruchtfleische verwachsen. — Ausdauernde Kräuter mit wirteligen, oben zuweilen kreuzgegenständigen B. und dann kleinen, 3seitigen oder gar keinen Nebenb. Bl. in decussierten Rispen, seltener in achselständigen Dichasien.

§ 1. *Cordifoliae* K. Sch. B. breit herzförmig, gestielt, 3- bis vielnervig. — Hierher gehört die im wärmeren Asien von Indien bis China und zum malayischen Archipel und auch im Nilgebiete, sowie am Kap verbreitete *R. cordifolia* L., welche durch sehr große, breit herzförmige B. gekennzeichnet wird. In Indien wird sie wegen des roten Farbstoffes in den Wurzeln wie unser Krapp kultiviert; andere Arten wachsen am Kap und in China.

§ 2. *Tinctoriae* K. Sch. B. breit, 3—1nervig. — *R. tinctorum* L. (Fig. 48 *K*, der Krapp, ist durch 3nervige B. ausgezeichnet; es ist ein ausdauerndes Kraut mit schlaffen Stengeln, die an den Kanten ebenso wie die B. an den Rändern und auf der Rückseite des Mittelnerven rauh sind; die A. sind lineal-oblong, die Blumenkronenzipfel spitzlich. Er ist in Südeuropa wild und wurde früher besonders in Frankreich, aber auch in Deutschland (Schlesien, Provinz Sachsen wegen seines Alizarinfarbstoffes vielfach kultiviert. In der neueren Zeit ist sein Anbau wegen der billigeren und ausgiebigeren Anilinfarben sehr zurückgegangen.

R. peregrina L. ist jenem ähnlich, immer aber durch die 4nervigen B., die eiförmigen A. und die geschwänzten Blumenkronenzipfel zu unterscheiden; wächst im Mittelmeergebiet bis zur Türkei. In Syrien, Persien und Indien sind noch mehrere Arten.

§ 3. *Angustifoliae* K. Sch. B. klein, lanzettlich bis linealisch, 1nervig. Hauptsächlich amerikanisch. — *R. tetragona* Gris. in Uruguay und Argentinien, hat polygam-diöcische Bl. *R. equisetoides* Cham. et Schlecht., sowie *R. ephedroides* Cham. et Schlecht., ebenfalls aus Südbrasilien und Uruguay, sind durch sehr stark reducierte, bei der ersteren nur als Spitzchen entwickelte B. ausgezeichnet. *R. debilis* H. B. K. wächst in Mexiko.

344. **Relbunium** Endl. Bl. ♀. Kelch 0. Blkr. radförmig, 4teilig. Stb. mit zweiknöpfigen A. Frkn. 2fächerig; Gr. tief 2teilig, mit kugeligen N. Fr. fleischig oder lederartig. S. mit der Fruchthaut verwachsen. — Ausdauernde Kräuter mit lanzettlichen oder elliptischen, 4wirteligen B. Bl. achselständig, einzeln oder durch untere Beiknospen zu Blütenscharen vereinigt, oder in 3blütigen Dichasien, von einem 2—4blättrigen Involucrum umhüllt.

25 Arten, ausschließlich in Amerika, von Mexiko bis in die Argentinischen Staaten.

Sect. I. Hülle 2blättrig oder, wenn 4blättrig, so 2 B. viel kleiner wie die beiden anderen. — *R. humile* (Cham. et Schlecht.) K. Sch. ist ein kleines, zartes, gelbgrünes Kraut, das zwischen Moosen und Lycopodien auf Bäumen in Südbrasilien wächst. *R. hirtum* (Lam.) K. Sch. ist ein aufrechtes, steifes, behaartes oder kahles Kraut der Campos von Brasilien bis Paraguay, dessen Wurzel einen roten Farbstoff liefert.

Sect. II. Hülle 4blättrig, B. alle gleich. — *R. hypocarpium* L. Hemsl., durch behaarte, rote Fr. leicht zu erkennen, ist von Mexiko bis Chile und Argentinien verbreitet; unter dem Namen Relbun oder Ruivinha wird seine Wurzel ebenfalls gesammelt und ein roter Farbstoff daraus hergestellt. *R. buxifolium* K. Sch. (Fig. 48 *L, M*), durch sehr zahlreiche, reihenweise unter einander in den Blattachseln stehende Bl. ausgezeichnet, findet sich in Minas Geraës. *R. diphyllum* K. Sch. gehört zu den wenigen *Galieae* mit echten, kreuzgegenständigen B. *R. polyplocum* Hemsl. ist eine kleinblättrige, mexikanische Art.

Anmerkung. Die meisten von Asa Gray in der Synopt. Flora I. 2. 40 unter seiner Section *Relbunium* aufgezählten Arten gehören nicht in die Gattung, sondern zu *Galium*, da ihnen das Involucrum fehlt.

345. **Callipeltis** Stev. Bl. ♀. Kelch 0. Blkr. 4—3teilig, radförmig. Stb. sehr kurz. Frkn. 2fächerig; das eine Fach aber steril; Gr. 2teilig, mit kugelförmigen N. Fr. oblong, gekrümmt. S. mit der Fruchthaut verwachsen. — Kleine, aufrechte, verzweigte, 1jährige Kräuter mit dünnen Stengeln und 4wirteligen B. Bl. zu 3 achselständig, von einer breit spatelförmigen, in der Mitte längs gefalteten oder flachen Bractee gestützt, die später die Fr. umhüllt.

3 Arten von Ägypten bis Persien. — *C. Cucullaria* (L.) Stev. Fig. 47 *M* hat längsgefaltete Bracteen, findet sich im südöstlichen Spanien, in Nordafrika und von Syrien bis Belutschistan. Die beiden anderen Arten, *C. aperta* Boiss. et Buhse und *C. microstegia* Boiss. durch flache, bezw. kleinere Bracteen verschieden, kommen in Ägypten und Persien vor; sie scheinen nur unerheblich von der typischen Art abzuweichen.

346. **Didymaea** Hook. fil. Bl. ♀. Kelch sehr kurz, auf einen sehr niedrigen, aber deutlichen Saum reduciert. Blkr. glockenförmig, 4zipfelig. Frkn. 2fächerig; Gr. bis über die Hälfte 2spaltig, mit cylindrischen, papillösen N. Fr. fleischig. S. mit dem Fruchtfleische nicht verwachsen.

D. mexicana Hook. fil. ist ein schlaffes, reich verzweigtes Kraut mit kreuzgegenständigen B. und 2, selten 3 interpetiolaren, kleinen, pfriemlichen, im jugendlichen Zustande an der Spitze kopfig-drüsigen Nebenb., die erst aufrecht stehen, dann sich hakenförmig zurückkrümmen und als Klammerorgane dienen, um den schlaffen Stengel aufrecht zu erhalten (Fig. 47 *N, O*); wächst in Mexiko.

Gattungen unbestimmter Stellung.

Acrodryon Spr. wurde gegründet auf 3 von Loureiro als *Cephalanthus orientalis*, *angustifolius* und *stellatus* benannte Pfl., die später niemals wieder gesehen worden sind.

Antherma Lour. wurde von De Candolle mit *Psychotria* verglichen, ist nach Baillon vielleicht eine *Apocynacea*.

Aphaenandra Miq. wegen ungenügend gekannter Sa., Fr. und Deckung der Blkr. durchaus unsicher; nach Baillon vielleicht zu den *Mussaendeae* gehörig.

Bamboga Bl., nach Baillon vielleicht zu *Nauclea* gehörig.

Benzonia Schum. et Thonn. Bl. ☿. Kelch 5zähnig. Blkr. röhrenförmig, lederartig, kahl, in der Knospe keulenförmig. Stb. 5, im Schlunde angeheftet. Frkn. 2fächerig; Gr. mit eiförmig-kugeliger, 6—7furchiger N.

B. corymbosa Schum. et Thonn. ist ein Baum oder Strauch mit lederartigen, oval-oblongen, zugespitzten, am Grunde herzförmigen B. und interpetiolaren, lanzettlichen, spitzen Nebenb. Bl. in corymbösen Cymen, aus Oberguinea.

Berghesia Nees, zu den *Cinchoneae* gestellt, kann wegen angeblich 1samiger Fr. nicht dorthin gehören.

Delpechea, Douarrea, Figuierea, Pogonanthus Montrous. Holzgewächse von Neukaledonien, sind nicht sicher zu ermitteln.

Lepipogon Bertol. Bl. ☿. Kelch 5spaltig. Blkr. mit kurzer Röhre, in deren Mitte 5 behaarte Schuppen sitzen, mit dachiger Knospenlage der Zipfel. Stb. in der Röhre angeheftet. Frkn. 2fächerig, angeblich unterständig; Gr. 2spaltig.

L. obovatum Bertol., ein Holzgewächs mit obovaten B. und breit eiförmigen, abfälligen Nebenb. Bl. einzeln oder gepaart endständig, aus Ostafrika.

Anmerkung. Hiern rechnet die Pfl. zu den *R.*, Baillon sieht die B. für abwechselnd an und denkt an eine *Cordiea*.

Menestoria DC. ist nach Bentham-Hooker ein Geschlecht, welches Arten von *Mussaenda*, *Mycetia* etc. enthält.

Polyozus Lour. enthält 2 Pfl. aus verschiedenen Familien, die 1, *P. lanceolata* Lour., wird fraglich mit *Pavetta* verglichen, *P. bipinnata* Lour. ist vielleicht eine *Cunoniacea*.

Solenocera Zipp. von Timor ist vielleicht eine *Loganiacea*.

Stigmanthus Lour. gehört wahrscheinlich zu den *Gardenieae*.

Nachtrag.

Bei der Bearbeitung der R. unbestimmter Stellung des Berliner Herbars habe ich noch folgende Gattungen aufklären können.

Bunophila Willd. (*Punophila* in Röm. et Schult. Mant. III. 8, vergl. Radlkofer, in Sitzber. d. bayr. Akad. 1878, p. 387).

Radlkofer bringt in Durand, Ind. 301, die Gattung in die Nähe von *Malanea* und spricht die Vermutung aus, dass sie auch vielleicht zu den *Knoxieae* gehören könnte. Ich möchte diesen Ansichten nicht beipflichten, meinem Ermessen nach kann die Gattung von *Machaonia* nur dann getrennt werden, wenn man dem abfälligen Kelche eine höhere Bedeutung beimisst. Sie stimmt mit jener durch die Natur der langen, schmalen Sa., der gedreht deckenden, fast freien Kelchzipfel und die Deckung der Blkr. überein. Unter den von Baillon (Bull. soc. Linn. Paris 204) beschriebenen Arten scheint sie nicht enthalten zu sein. Die Vermutung Radlkofer's, dass die Pfl. aus Mexiko stamme, wird durch die verwandtschaftliche Beziehung mit *Machaonia* noch wahrscheinlicher gemacht. Vergl. S. 99.

Endolithodes Bartl.

Es ist bisher übersehen worden, dass Bartling in Schomburgk's Reisen in Guiana 1881 ein neues R.-Geschlecht unter diesem Namen veröffentlicht hat, das auf Rich. Schomburgk n. 875 gegründet ist; die einzige Art hat Bartling *E. racemosa* genannt; eine Diagnose hat er weder für die Gattung noch die Art mitgeteilt. Eine Untersuchung des Originalexemplars ergab die zweifellose Übereinstimmung mit der Gattung *Synisoon* Baill., wennschon ich, wie oben p. 74 erwähnt, seinen Typus Schomburgk n. 724 nicht vergleichen konnte. Baillon giebt an, dass die Mikropyle der Sa. innen und oben gelegen sei. Ich habe diese Beobachtung nicht bestätigen können. Die beiden, ein wenig ungleich großen Sa. sitzen an einem kappenförmig sich über beide wölbenden Samenträger und haben die

Mikropyle nach außen und oben gewendet. Trotzdem diese Aufhängung der Sa. von jener, welche *Retiniphyllum* bietet, auffällig verschieden ist, so ist doch die Übereinstimmung in der Tracht, der Form der Bl. und Gr., besonders aber der eigentümlichen Stb. so groß, dass mir die nahe Verwandtschaft beider durch die Untersuchung der Gattung *Synisoon* nur um so sicherer geworden ist.

Die Pfl. ist noch dadurch bemerkenswert, dass die Bl. unterhalb des Frkn. von einem niedrigen, gezähnelten Calyculus gestützt wird, oberhalb dessen sie leicht nach der Blütezeit abbricht. Dieser sowohl wie die Nebenb. sind gleich *Retiniphyllum* bei *Synisoon* mit einem reichlichen, harzabsondernden Drüsenüberzuge versehen. Vergl. S. 74.

Oreocaryon *nivalis* Kze. auf Zetteln der Coll. Pöppig Pl. Chil. n. 59 ist *Cruckshanksia glacialis* Pöpp. et Endl., cf. pag. 30.

Platymerium Bartl. in DC. Prodr. IV. 619 ist ein Geschlecht, welches bisher nicht aufgeklärt war.

Es ist identisch mit *Hypobathrum* Bl. Die einzige Art, *H. glomeratum* (Bartl. K. Sch., hat deswegen noch ein erhöhtes Interesse, weil sie identisch ist mit *Remijia oscura* (= nicht *obscura*) Blanco, Fl. Filip. ed. II. 116, *Gardenia obscura* Vid., Pl. Cum. n. 744 u. 745. Wegen des 10rippigen, keulenförmigen Gr. hat man geglaubt, dass die Gattung in die Nähe von *Psilobium* zu bringen sei. Wenn ich von dem Berliner Exemplare auf das Bartling'sche schließen darf, so liegt in diesem Merkmale ein Irrtum vor, der dadurch entstanden ist, dass Hänke nur Zweige mit Blütenknospen auf Luzon sammelte, in denen durch den Druck der A. jene 10 Rippen hervorgebracht wurden. Die besseren, voll entwickelten Bl. der Cuming'schen Exemplare zeigen die 2spaltigen, stark behaarten Gr. der Gattung *Hypobathrum* ohne eine Spur von Rippen. Vergl. S. 80.

Caprifoliaceae

von

Dr. Karl Fritsch.

Mit 56 Einzelbildern in 9 Figuren.

(Gedruckt im August 1891.)

Wichtigste Litteratur. A. Über die Systematik der C. De Candolle, Prodromus IV. p. 321. — Spach, Histoire naturelle des végétaux. VIII. p. 303. — J. D. Hooker, Flora Novae Zelandiae I. p. 102 (*Alseuosmia*). — Örsted, Til Belysning af Slaegten *Viburnum*, in Vidensk. Meddel. f. d. naturhist. For. i Kjöbenhavn for Aaret 1859. — Bentham et Hooker, Genera plantarum II. p. 1. — Maximowicz, in Bull. de l'acad. imper. de St. Pétersbourg XXIV. p. 35 (*Lonicera*), p. 50 (*Dipelta*), XXVI. p. 474 (*Viburnum*), XXVII. p. 476 (*Triosteum*), XXXI. p. 53 (*Linnaea*), p. 59 (*Diervilla*). — Wittrock, *Linnaea borealis* L. Botaniska Notiser 1878. — Clarke in J. D. Hooker, Flora of British India III. p. 1. — Asa Gray, Synoptical Flora of North America. (Gamopetalae, Second. Edit.) p. 7.

B. Über die Anatomie der C. Hanstein, Über gürtelförmige Gefäßstrangverbindungen. Abhandl. d. Berliner Academie 1857, p. 77. — Dippel, Die milchsaftführenden Zellen der Hollunderarten. Verhandl. d. nat. Ver. f. Rheinland und Westfalen, 1866, p. 1. — De Bary, Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane. 1877. — Hesselbarth, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Holzes. Dissert. Leipzig 1879. — Möller, Anatomie der Baumrinden. Berlin 1882. — Grignon, Étude de caractères anatomiques des Lonicier-

nées et des Astéroidées. Paris 1884. — Michael, Vergleichende Untersuchungen über den Bau des Holzes der *Compositae*, *C.* und *Rubiaceae*. Dissert. Leipzig 1885. — Solereder, Über den systematischen Wert der Holzstructur bei den Dikotyledonen. Dissert. München 1885. p. 148. — Vesque, Caractères des principales familles gamopetales tirés de l'anatomie de la feuille. Annal. d. sc. natur. sér. 7, tom. 1. p. 183 (1885).

Merkmale. Bl. ☿, aktinomorph oder zygomorph. Kelch und Blkr. stets vorhanden, vereintblättrig, in der Regel 5zählig. Stb. meist 5 (bei *Linnaea* 4, didynamisch), der Blkr. eingefügt, mit introrsen (bei *Sambucus* extrorsen) A. Carpelle 2—5 sehr selten mehr), stets vereinigt. Gr. entweder kurz, so viel als Carpelle, oder verlängert und vereint, in diesem Falle meist mit kopfiger N. Frkn. unterständig, 1—5fächerig (sehr selten mehrfächerig). Sa. in jedem Fache 1 bis viele, central-winkelständig, hängend. Fr. eine Beere oder eine beerenartige Steinfrucht mit 1 oder mehreren Steinen, bei *Diervilla* eine Kapsel. S. mit dünner oder dicker Schale, fleischigem Nährgewebe und meist kleinem, geradem E. — Fast durchwegs Holzgewächse mit decussierten B., in der Regel ohne Nebenb.

Vegetationsorgane. Die C. sind der überwiegenden Mehrzahl nach Holzgewächse, und zwar häufiger Sträucher als Bäume. Ein Teil der *Lonicera*-Arten (Sect. *Caprifolium*) besitzt kletternde Stengel. Krautig sind die Arten der Gattung *Triosteum* und einige wenige *Sambucus*-Arten. — Die Laubb. der C. stehen in den allermeisten Fällen streng decussiert; alternierende B. kommen nur bei der auf Neuseeland beschränkten Gattung *Alseuosmia* vor; bei *Microsplenium* sind die Laubb. in gegenständigen Büscheln angeordnet. In der Regel sind die Laubb. ungeteilt oder höchstens gelappt; nur die Gattung *Sambucus* ist durch fiederschnittige B. ausgezeichnet. Nicht selten verwachsen die gegenständigen B. an der Basis mit einander; so bei *Triosteum* und bei *Lonicera*-Arten (Sect. *Caprifolium*). — Gewöhnlich wird als charakteristisch für die C. zum Unterschiede von den *Rubiaceae* angegeben, dass die Nebenb. fehlen. Dieselben sind jedoch bei *Sambucus*-, *Viburnum*- und *Leycesteria*-Arten ganz regelmäßig entwickelt und finden sich ausnahmsweise auch bei anderen Gattungen (*Lonicera*). *Sambucus* ist dadurch merkwürdig, dass hier die Nebenb. oft in größerer Zahl neben einander auftreten. (Vergl. Fritsch in Österr. botan. Zeitschr. 1889, p. 214. Bei derselben Gattung findet man die Nebenb. auch öfters in Nektarien umgewandelt. (Vergl. Dammer in Österr. botan. Zeitschr. 1890, p. 261.)

Anatomisches Verhalten. Wie schon aus dem vorstehenden Litteraturverzeichnisse hervorgeht, ist die Anatomie der C. verhältnismäßig sehr gut bekannt; es ist daher eine etwas ausführlichere Darstellung der diesbezüglichen Verhältnisse hier am Platze. Bemerkenswert ist, dass die Gattung *Sambucus*, welche auch in morphologischer Beziehung — durch die extrorsen A. und die fiederschnittigen B. — von den anderen Gattungen abweicht, in anatomischer Hinsicht noch viel auffallender eine isolierte Stellung einnimmt. Es empfiehlt sich daher, zunächst die C. mit Ausschluss der Gattung *Sambucus* zu besprechen, und dann erst die Eigentümlichkeiten dieser Gattung hervorzuheben.

Was zunächst den Bau des Holzes anbelangt, so besteht dasselbe der Hauptmasse nach aus faserförmigen Tracheiden, d. h. Holzfasern, welche behöfte Tüpfel besitzen; bei *Leycesteria formosa* Wall. kommen nach Michael daneben auch einfach getüpfelte Fasern echtes Libriform vor. Die Gefäße sind in manchen Fällen (*Viburnum Lantana* L., *Vib. Opulus* L.) ausschließlich leiterförmig perforiert, in anderen Fällen *Lonicera* bald leiterförmig, bald einfach; jedoch überwiegt im Allgemeinen die leiterförmige Perforation. Charakteristisch ist nach Michael auch der Bau der Markstrahlcomplexe, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann. — Die Peridermbildung beginnt bei den von Möller untersuchten Arten der Gattungen *Lonicera*, *Diervilla* und *Symphoricarpus* innerhalb der primären Bastbündel, bei *Viburnum Opulus* L. in der ersten Zellenlage unter der Epidermis, bei *V. Lantana* L. u. *V. prunifolium* L. in der Epidermis selbst. Die secundäre Rinde enthält bei *Viburnum* Steinzellen, aber keine Bastfasern; die übrigen unter-

suchten Gattungen verhalten sich umgekehrt. Erwähnenswert ist die typische Ringelborke einiger *Lonicera*-Arten. Von Trichomen kommen sowohl 1zellige, einfache Haare als auch mehrzellige Köpfchenhaare vor; bei *Viburnum* wandeln sich die letzteren manchmal in Deckschuppen um. — Der oxalsaure Kalk kommt in Einzelkrystallen und in Drusen vor.

Sambucus unterscheidet sich von den übrigen Gattungen zunächst durch das Auftreten gürtelförmiger Strangverbindungen in den Knoten; ferner durch den Bau des Holzes, indem dasselbe nur einfach getüpfelte Fasern führt, nur selten leiterförmige Perforation der Gefäße zeigt und auch anders gebaute Markstrahlcomplexe aufweist. Das Periderm entsteht in der unmittelbar unter der Epidermis liegenden Zellschicht, wie bei *Viburnum Opulus* L. Die secundäre Rinde enthält keine Steinzellen, wohl aber Bastfasern. Ein Teil der *Sambucus*-Arten (so *S. Ebulus* L. und *S. nigra* L.) ist besonders ausgezeichnet durch das Vorkommen von Gerbstoffschläuchen in der primären Rinde und in der Peripherie des Markes; dieselben fehlen aber bei der Sect. *Botryosambucus*. Im Blatte ist das Auftreten von sogenannten Armpalissadenzellen bemerkenswert (Haberlandt, in Pringsheim's Jahrb. XIII. p. 97), die bei anderen Gattungen der C. nicht beobachtet wurden. Der oxalsaure Kalk findet sich ausschließlich in der Form von Krystallsand.

Blütenverhältnisse. (Mit Zugrundelegung der Darstellung von Eichler, Blütendiagramme I. p. 265, wo man auch weitere Litteratur angegeben findet.)

Die Blütenstände sind im allgemeinen cymös, jedoch in verschiedener Ausbildung. Regelmäßige Cymen kommen nur selten vor (*Leycesteria formosa* Wall.), häufiger ist die Endbl. unterdrückt (*Lonicera*-Arten, Fig. 50) oder es sind die Seitenbl. nicht entwickelt, in welchem Falle dann durch Aneinanderrücken der Endbl. scheinbar einfache Ähren oder Trauben entstehen können (*Symphoricarpus*, *Diervilla*). Bei *Lonicera*, Sect. *Xylosteum*, findet man nicht selten die Frkn. der beiden allein vorhandenen Seitenbl. mit einander mehr oder weniger verwachsen. Mehrfach strahlig verzweigte Blütenstände, die aber mit Cymen enden, besitzen die Gattungen *Sambucus* und *Viburnum*. Vorb. sind in der Regel entwickelt. — In der Regel sind die Bl. der C. 5zählig, jedoch giebt es auch Arten mit nahezu constant 4zähligen (*Sambucus Gaudichaudiana* DC., *Alseuosmia*-Arten und 3zähligen Bl. (*Sambucus australasica* [Lindl.] Fritsch). In Ausnahmefällen wurden auch 6- und 7zählige Bl. beobachtet (*Sambucus nigra* L.). — Die Bl. von *Sambucus* und *Viburnum* sind streng aktinomorph (ausgenommen die sterilen Randbl. einiger *Viburnum*-

Fig. 49. *A* Blütenschema von *Sambucus canadensis* L., Kelchdeckung theoretisch, um die genetische Folge der Kelchteile zu markieren, Frkn. nach *Leycesteria formosa* Wall. (bei *Sambucus canadensis* L. sind die Fächer 1eiig, die N. dorsal, sonst ist derselbe geradeso). — *B* Grundriss der Bl. von *Symphoricarpus racemosus* Michx.; *C* von *Sambucus Ebulus* L.; *D* von *Viburnum Lantana* L.; *E* einer 4zähligen Bl. von *Diervilla florida* (Bge.) Sieb. et Zucc.; *F* von *Linnaea borealis* Gron. *a a* Vorb., *b b* u. *c c* die Hochblattpaare des Involucrums. (*A* nach Baillon; sonst nach Eichler.)

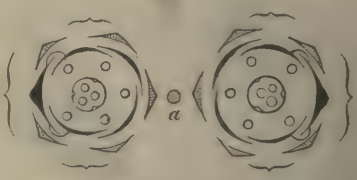

Fig. 50. Schema des 2blütigen Blütenstandes v. *Lonicera tatarica* L.; *a* sterile Endigung der Primanachse, die Bl. sind beide seitlich, der ganze Blütenstand ist axillär. (Nach Eichler.)

Arten, die der meisten *Lonicera*-Arten dagegen ausgesprochen zygomorph, und zwar so, dass 4 Zipfel nach oben, 1 nach unten gerichtet sind. Bei den übrigen Gattungen ist die Zygomorphie meist mehr oder minder angedeutet. Die Röhre der Corolle ist bei *Sambucus* sehr kurz, bei *Lonicera*, Sect. *Caprifolium*, in der Regel außerordentlich verlängert. — Die Stb. kommen fast durchgehends in derselben Anzahl vor, wie die Lappen der Corolle; nur bei *Dipelta* und *Linnaea* ist das median hinten stehende Stb. unterdrückt oder doch verkümmert, während die anderen 4 paarweise ungleich lang sind. Bei *Triosteum* sind die hinteren Stb. länger als die vorderen. Die A. öffnen sich nur bei *Sambucus* nach außen, sonst stets nach innen. — Das Gynäceum besteht aus 2—5 (nur bei *Leycesteria glaucophylla* Hook. f. aus 7—8) Carpiden, deren Ausbildung aber eine sehr ungleiche ist. 5 (oder mehr) Carpiden, die durchweg auch vollständig entwickelt sind, findet man bei *Leycesteria* und bei einigen *Sambucus*-Arten (Fig. 49 *A*). 4 Carpiden besitzt *Symphoricarpus* (Fig. 49 *B*), 3 die Mehrzahl der übrigen Gattungen, 2 die Gattung *Diervilla* (Fig. 49 *E*). Die Anzahl der Sa. ist gleichfalls variabel: wir finden bei *Sambucus*, *Viburnum* und *Triosteum* stets nur eine einzige Sa. in jedem Fache des Frkn., während *Leycesteria* mit ihren außerordentlich zahlreichen Sa. das andere Extrem darstellt. Sehr bemerkenswert ist das häufige Vorkommen ungleicher Entwickelung der einzelnen Carpiden. Bei *Viburnum* (Fig. 49 *D*) verkümmern von den 3 angelegten Carpiden 2 in größerem oder geringerem Grade; die Fr. ist daher stets 1samig. Bei *Symphoricarpus* sind 2 Fächer des 4fächerigen Frkn. leiig und fruchtbar, die 2 anderen mehreiig, aber unfruchtbar (Fig. 49 *B*). *Linnaea* verhält sich ebenso, nur mit dem Unterschiede, dass hier nur ein fruchtbares Fach vorhanden ist, da überhaupt nur 3 Carpiden vorkommen (Fig. 49 *F*).

Bestäubung. Die überwiegende Mehrzahl der C., wenn nicht alle, sind entschieden als Insektenblütler zu bezeichnen. Wir finden gerade in dieser Familie sehr verschiedenartige Anpassungen an den Besuch von Insekten. Am weitgehendsten ist diese Anpassung bei den *Lonicera*-Arten aus der Section *Caprifolium*, welche zygomorphe Bl. besitzen, die am Grunde der sehr langen Blumenkronenröhre Nektar abscheiden und zur Nachtzeit einen intensiven Duft ausströmen. Diese Bl. werden bekanntlich vorzugsweise von Nachtschmetterlingen, besonders Sphingiden, aufgesucht. Für Fremdbestäubung ist dadurch Sorge getragen, dass die N. über die Stb. hervorragt. Eine andere Anpassung, welche weniger auffallend ist, findet man bei *Symphoricarpus*-Arten, welche besonders für den Besuch von Wespen eingerichtet sind. Die Beziehungen, in denen die Bl. der *Sambucus*-Arten zu den Insekten stehen, sind noch nicht völlig aufgeklärt. Jedoch zeigt gerade diese Gattung eine so reichliche Ausbildung von Nektarien, sowohl in der Blütenregion als auch in den vegetativen Organen, dass das nähere Studium dieser Verhältnisse von Interesse wäre. (Vergl. Bonnier, Les nectaires. Annal. sc. natur. sér. VI. tom. VIII.) — Als Beispiele von der Ausbildung besonderer Anlockungsmittel für Insekten seien noch die vergrößerten Randbl. der Blütenstände mehrerer *Viburnum*-Arten, sowie die intensivere Färbung der abgeblühten Corollen von *Diervilla florida* (Bge.) Sieb. et Zucc. erwähnt. (Vergl. H. Müller, in Schenk's Handbuch der Botanik. I.

Frucht und Samen. Alles Wesentliche hierüber wurde teils oben angeführt, teils wird es bei den einzelnen Gattungen Erwähnung finden. — Da die Fr. in der Regel beerenartig sind, so wird die Verbreitung der S. in vielen Fällen von den Vögeln besorgt.

Geographische Verbreitung. Die C. sind in erster Linie in den gemäßigten Gebieten der nördlichen Hemisphäre zu Hause. In den Tropen finden sie sich in der Regel nur in höheren Lagen. Auf der südlichen Hemisphäre finden wir nur Vertreter der Gattungen *Sambucus* und *Viburnum*, sowie die Gattung *Alseuosmia*, welche in Neuseeland allein diese Familie repräsentiert.

Fossile C. Mit Sicherheit bekannt sind zahlreiche fossile Reste, die der Gattung *Viburnum* angehören; insbesondere reich an solchen ist das Tertiär Nordamerikas.

Sambucus-Reste wurden gleichfalls beschrieben; jedoch gehören wenigstens die Blütenreste aus dem Bernstein, welche Conwentz hierher rechnete, wahrscheinlich teilweise zu *Ilex*, wie schon Caspary vermutete und neuerdings Lösener bestätigt. Die von *Lonicera* angegebenen Reste sind sehr zweifelhaft. (Vergl. Schenk, Handbuch der Botanik IV. p. 267.)

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die C. schließen sich so enge an die *Rubiaceae* an, dass es unmöglich ist, auch nur ein einziges durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal dieser beiden Familien anzugeben. Andererseits zeigt namentlich die Gattung *Viburnum* eine gewisse Annäherung an die Familie der *Cornaceae*, welche allerdings durch die freien B. der Blkr. wesentlich abweicht. Die Gattung *Sambucus*, welche in mehrfacher Hinsicht isoliert steht, obwohl ihre Verwandtschaft mit *Viburnum* unleugbar ist, lässt deutlich Analogien mit den *Valerianaceae* erkennen.

Nutzen. Besonders hervorragende Nutzpfl. finden sich unter den C. nicht. Einige Arten von *Viburnum* und *Lonicera* liefern brauchbare Hölzer. Essbar sind die Fr. von *Sambucus nigra* L. und *Viburnum*-Arten. Die eben erwähnte *Sambucus*-Art ist auch als Arzneipfl. wichtig, da sowohl Bl. als Fr. derselben medicinisch verwendet werden. Zahlreiche C., und zwar Vertreter fast sämtlicher Gattungen, werden als Ziersträucher allgemein kultiviert.

Einteilung der Familie. Man pflegt die C. in 2 Triben zu gliedern, in die *Sambuceae* und *Lonicereae*, welche aber durch keine durchgreifenden Merkmale verschieden sind. Allerdings ist die Blkr. bei der ersteren Gruppe stets aktinomorph, bei der letzteren oft zygomorph; der Gr. ist bei den *Lonicereae* in der Regel verlängert und der Frkn. gewöhnlich mehreiig. Aber schon die Gattung *Triosteum* macht Schwierigkeiten, indem sie den verlängerten Gr. der *Lonicereae* und etwas zygomorphe Bl. besitzt, aber stets nur 1eiige Fruchtknotenfächer aufweist. Andererseits weicht *Sambucus* von *Viburnum* in mehreren wesentlichen Merkmalen ab, so dass man mindestens 3 Tribus: *Sambuceae* nur *Sambucus*, *Viburneae* (*Viburnum* und *Triosteum*) und *Lonicereae* unterscheiden muss. Die *Lonicereae* lassen sich weiter in *Linnaeeae* mit nur teilweise fertilen und dann stets 1samigen Fruchtfächern) und *Lonicereae* im engeren Sinne mit durchaus fertilen und mehrsamigen Fruchtfächern teilen. Wir erhalten auf diese Weise 4 Tribus, welche aber nicht ganz gleichwertig sind.

A. B. fiederschnittig (selten 3schnittig od. mehrfach geteilt). A. nach außen aufspringend. Mehrsteinige, beerenartige Steinfr. . . . . **I. Sambuceae. 1. Sambucus.**

B. B. ungeteilt oder höchstens gelappt (nur bei einer Art von *Triosteum* fiederteilig). A. nach innen aufspringend. Fr. eine Beere oder eine Steinfr.

a. Frkn. 1—5fächerig, Fächer stets 1eiig . . . . . **II. Viburneae.**

α. Holzgewächse mit gestielten B. Bl. aktinomorph ausgenommen die sterilen Randbl. einiger Arten). Gr. sehr kurz, 3teilig. Fr. 1samig . **2. Viburnum.**

β. Kräuter mit sitzenden, meist an der Basis verwachsenen B. Bl. etwas zygomorph. Gr. verlängert. Fr. 2—5- meist 3samig . . . . **3. Triosteum.**

b. Frkn. 2—5-(—8-)fächerig; Fächer wenigstens teilweise mehreiig.

α. Frkn. 3—4fächerig, 2 Fächer mehreiig, 1—2 1eiig . . . . **III. Linnaeeae.**

I. Frkn. 4fächerig.

1. Blkr. glockig, mit fast regelmäßigem Saume. Stb. 4—5, fast gleichlang **4. Symphoricarpus.**

2. Blkr. weit geöffnet, 2lippig. Stb. 4, didynamisch . . . . **5. Dipelta.**

II. Frkn. 3fächerig . . . . . **6. Linnaea.**

β. Frkn. 2—5-(—8-)fächerig, alle Fächer mehreiig . . . . **IV. Lonicereae.**

I. Frkn. 2—3fächerig.

1. Fr. eine Beere.

* B. meist wechselständig. Bl. aktinomorph. Blkr. mit klappiger Knospenlage . . . . . **7. Alseuosmia.**

** B. stets gegenständig. Bl. meist entschieden zygomorph. Blkr. mit sich deckender Knospenlage . . . . . **8. Lonicera.**
2. Fr. eine 2fächerige Kapsel . . . . . **9. Diervilla.**
II. Frkn. 5—8fächerig . . . . . **10. Leycesteria.**

I. Sambuceae.

Bl. aktinomorph. A. extrors. Frkn. 3—5fächerig, Fächer 1eiig. Gr. sehr kurz, 3—5teilig. Beerenartige Steinfr. mit 3—5 Steinen. E. fast so lang wie das Nährgewebe. — Anatomisch ausgezeichnet durch das Vorkommen von gürtelförmigen Strangverbindungen in den Knoten, durch das einfach getüpfelte Holzprosenchym, die gewöhnlich einfache Perforation der Gefäße, Armpalissadenzellen im B. und Auftreten von Krystallsand an Stelle größerer Krystalle von Kalkoxalat.

1. **Sambucus** L. (Fig. 51). Kelchröhre kurz, mit 3—5 Zähnen oder Lappen. Blkr. mehr oder minder ausgesprochen radförmig. — Holzgewächse mit reichlich ausgebildetem Mark, seltener Stauden mit ausdauerndem Rhizom. B. fiederschnittig, in Ausnahmsfällen auch 3schnittig oder mehrfach geteilt. Nebenb. häufig entwickelt, manchmal auch mehr als 4 an einem Knoten, in anderen Fällen in nektarabsondernde Organe umgewandelt. Blütenstände mehrfach verzweigt, schirmförmig oder straußförmig.

Fig. 51. *A—J Sambucus australis* Cham. et Schlecht. *A* blühender Zweig; *B* ♂. *C* ♀ Bl. von oben gesehen; *D* Frkn. mit Kelch, in *E* geöffnet, in *F* im Querschnitt; *G* Pollenkorn; *H* Fr.; *J* Teilfrüchtchen. (Nach C. A. Müller in Martius, Flora brasiliensis VI. 4. tab. 99.)

Gegen 20, zum Teil noch unvollkommen bekannte Arten. Die meisten derselben haben relativ beschränkte Verbreitungsgebiete; am weitesten verbreitet ist *S. racemosa* L., welcher in mehreren Rassen fast die ganze gemäßigte Zone der nördlichen Hemisphäre bewohnt. Von den übrigen Arten finden sich 2 nur in Europa, im südwestlichen Asien und in Nordafrika,

4 auf Madeira, 4 auf den Canaren, mehrere nur in Nord- und Centralamerika, 2 in Südamerika, einige im ostindisch-malayischen und im chinesisch-japanischen Florengebiet, endlich 2 in Neuholland. Vollständig fehlt die Gattung im centralen und südlichen Afrika, in Neuseeland und Polynesien.

Da eine Monographie der Gattung nicht existiert, sieht sich der Verfasser genötigt, die Arten in einer Anzahl von Sectionen unterzubringen, die zum Teil bisher nicht unterschieden wurden.

A. Bl. in der Regel pentamer.

Sect. I. *Ebulus* Spach (*Ebulum* Garcke als Gatt.). Stauden mit klappiger Knospenlage der Blumenkronenlappen und in der Regel schwarzen Fr. Blütenstände schirmförmig, gewöhnlich 3strahlig. — *S. Ebulus* L. *Ebulum humile* Garcke, Zwergholler, Attich, Erdholler. Ausgezeichnet durch den krautigen Wuchs, das häufige Auftreten von blattartigen Nebenb., die zugespitzten Zipfel der Blkr. und die violetten A. Verbreitet durch fast ganz Europa bis nach Nordafrika und Persien. Giftig.

Sect. II. *Eusambucus* Spach. Holzgewächse, seltener Stauden mit sich deckender Knospenlage der Blumenkronenlappen und gewöhnlich schwarzen Fr. Blütenstände schirmförmig, meist 5strahlig. — *S. nigra* L. (schwarzer Hollunder). Strauch mit verkümmerten oder fehlenden Nebenb., abgerundeten Zipfeln der Blkr. und gelben A. Carpiden 3. Verbreitet durch fast ganz Europa bis Taurien und Kaukasien; ferner allgemein kultiviert. Die Blütenstände werden in manchen Gegenden in gebackenem Zustande gegessen; ferner dienen sie zur Bereitung des Hollunderthees, der in der Heilkunde verwendet wird. Die Beeren werden gleichfalls in gekochtem Zustande gegessen und außerdem als Heilmittel benützt. Auch das Holz, sowie das reichlich entwickelte Mark dieser Art finden mannigfache Verwendung. In Gärten findet man verschiedene Spielarten mit mehrfach geteilten (var. *laciniata*) oder nur 3schnittigen B. und gerundeten Abschnitten (var. *rotundifolia*), ferner mit panachierten B. (var. *argentea, aurea* etc.), mit monströsen, verwachsenen Bl. (var. *monstrosa*), mit grünlichen (var. *virescens* oder weißen Fr. (var. *leucocarpa* u. s. w. — Der nordamerikanische *S. canadensis* L., welcher auch bei uns kultiviert wird, unterscheidet sich durch breitere Blättchen, meist 5 Carpiden und kleinere Fr. Einige nahe verwandte Arten wachsen gleichfalls in Nordamerika bis in das südliche Mexiko.

Sect. III. *Heteranthe* Fritsch. Von *Eusambucus* nur durch den Dimorphismus der Bl. verschieden, die als subpolygam bezeichnet werden können. C. A. Müller studierte diese Verhältnisse an dem in Figur 54 abgebildeten *S. australis* Cham. et Schlecht., welcher in Südamerika ziemlich weit verbreitet ist. (Vergl. Berichte der deutschen botan. Gesellsch. VI. 432.)

Sect. IV. *Scyphidanthe* Miq. Gleichfalls ähnlich *Eusambucus*, aber ein Teil der Bl. abortiert und zu nektarabsondernden Organen umgewandelt. Hierher gehören *S. javanica* Reinw., *S. chinensis* Lindl. und vielleicht noch andere Arten des ostasiatischen und indomalayischen Florengebietes.

Sect. V. *Botryo-Sambucus* Spach (*Pygon* Bernh.). Holzgewächse mit sich deckender Knospenlage der Blumenkronenlappen und straußförmigen, meist trichotom geteilten Blütenständen. Bl. gewöhnlich grünlich, Fr. in der Regel rot. — *S. racemosa* L. Traubenhollunder, roter Holler. Ausgezeichnet durch die dunkel gefärbte Rinde, das rötlichgelbe Mark, das Fehlen der Gerbstoffschläuche, die convexen Blütenstände mit gelblichgrünen Bl. und die frühe Blütezeit. Nebenb. oft in Nektarien umgewandelt, nie blattartig. In Europa die einzige Art mit roten Fr. Weit verbreitet durch die gemäßigten Gebiete Europas, Asiens und Nordamerikas. *S. pubens* Michx. und *S. Sieboldiana* Bl. sind Rassen dieser Art. Wird auch kultiviert. Das Holz ist verwendbar, aber nicht geschätzt. Aus den Beeren wird in manchen Gegenden Öl gewonnen.

B. Bl. tetramer oder trimer.

Sect. VI. *Tetrapetalus* Fritsch. Halbsträucher mit in der Regel tetrameren Bl. und weißen Beeren. — *S. Gaudichaudiana* DC. B. dünn, tief und ungleich gesägt. Nebenb. blattartig. Neuholland und Tasmanien.

Sect. VII. *Tripetalus* Lindl. (als Gatt.) Holzgewächse mit in der Regel trimeren Bl. und gelben Beeren. — *S. australasica* Lindl.) Fritsch (*S. xanthocarpa* F. v. Müll.). B. dicklich, anliegend (nie tief gesägt. Nebenb. fehlen. Bl. gelb. Neuholland.

II. Viburneae.

Bl. aktinomorph oder etwas zygomorph. A. intrors. Frkn. 1—5fächerig, Fächer 1eiig. Gr. sehr kurz, seltener verlängert, meist deutlich 3teilig. Beerenartige Steinfr. mit 1—5 Steinen. E. viel kürzer als das Nährgewebe.

2. Viburnum L. (Fig. 52). Bl. pentamer, aktinomorph (nur sterile Randbl. etwas zygomorph). Kelch und Blkr. wie bei *Sambucus*, od. die letztere mit verlängerter Röhre. Frkn. der Anlage nach 3fächerig, aber 2 Fächer frühzeitig fehlschlagend, daher im ausgebildeten Zustande 1fächerig, mit einer einzigen Sa. Gr. sehr kurz, 3teilig. Steinfr. mit einem einzigen Stein. — Holzgewächse mit gestielten, ungeteilten oder nur gelappten B., häufiger ohne Nebenb. Blütenstände mehrfach verzweigt, denen von *Sambucus* ähnlich.

Gegen 100 Arten, die Mehrzahl derselben in den gemäßigten und subtropischen Gebieten von Ostasien und Nordamerika, nur 3 Arten in Europa, 2 davon auch in Nordafrika. Die artenreiche Section *Oreinotinus* findet sich nur im Gebiete der Anden von Central- und Südamerika (2 Arten auch auf Jamaika). Die Gattung fehlt vollständig im mittleren und südlichen Afrika, in Brasilien (?), im Gebiete von Australien und Polynesien.

Fig. 52. *A—D Viburnum foetens* Dcne. *A* Bl.; *B* Blkr. und Stb.; *C* Fr.; *D* Querschnitt durch letztere. — *E* Blkr. und Stb. von *V. coriaceum* Bl. — *F, G V. odoratissimum* Ker. *F* Endocarpium von außen gesehen; *G* Querschnitt durch die Fr. — *H* Blkr. und Stb. von *V. laurifolium* (Örst.) Fritsch. — *J—M V. Lentago* L. *J* Querschnitt durch die Fr.; *K* Endocarpium von außen gesehen, *L* im Längsschnitt; *M* Längsschnitt durch den S. — *N—P V. Tinus* L. *N* Fr. im Längsschnitt, *O* im Querschnitt; *P* E. (Nach Örsted, in Videnskabelige Meddelelser for 1858, tab. 6—7.)

Örsted hat die Gattung monographisch bearbeitet, sie jedoch hierbei in 5 Gattungen zerlegt, welche wegen der relativ unbedeutenden und auch nicht vollständig durchgreifenden Merkmale besser als Untergattungen aufzufassen sind. Die Untergattung *Euviburnum* erfordert noch eine weitere Gliederung, die hier ebenfalls im Anschluss an Örsted gegeben wird. Eine andere Einteilung, die sich in erster Linie auf die B. und Nebenb. stützt gab Maximowicz (s. Litteraturverzeichnis).

A. Fr. streng 1fächerig.

Untergatt. I. *Euviburnum* Clarke (incl. *Pseudo-Tinus* Clarke, Gatt. *Viburnum* Örst.). Steinfr. beerenartig, mit zusammengedrücktem Endocarp und S. — Weit verbreitet, jedoch nur auf der nördlichen Hemisphäre.

Sect. I. *Lantana* Spach (*Euviburnum* Örst.). Endocarpium hinten 2—3rippig, vorne 2rippig. Blütenstände schirmförmig. Corolle radförmig, trichterig oder glockig. Nebenb. fehlen. — Gegen 30 Arten. Typus: *Viburnum Lantana* L. B. ungeteilt, unterseits graufilzig. Fr. schwarz, vor der Reife rot. Verbreitet durch das mittlere und südliche Europa bis nach Nordafrika. Auch Zierpfl. Das Holz ist verwendbar (türkisches Pfeifenholz). — Ähnlich das nordamerikanische *V. lantanoides* Michx., welches aber strahlende, sterile Randbl. besitzt. — Die übrigen Arten wachsen zumeist im südlichen und östlichen Asien; eine Gruppe derselben, als deren Typus das javanische *V. coriaceum* Bl. Fig. 52 *E* angesehen werden kann, zeichnet sich durch die röhrig-glockige Blkr. aus.

Sect. II. *Opulus* Mönch (als Gatt. *Opulus* et *Lentago* Spach, *Lentago* Örst.). Endocarpium nicht gerippt oder höchstens mit einer undeutlichen Rippe am Rücken. Blütenstände schirmförmig. Corolle radförmig. Nebenb. oft vorhanden. — Über 20 Arten. Typus: *Viburnum Opulus* L. (Schneeball). B. 3—5lappig, beiderseits grün, Sterile Randbl. viel größer als die übrigen. Fr. rot. Weit verbreitet in den gemäßigten und kälteren Gebieten Europas, Asiens und Nordamerikas. In Gärten wird sehr häufig eine Spielart mit durchwegs sterilen Bl. (var. *roseum*) kultiviert. Als Nutzpfl. von geringer Bedeutung. In Nordamerika eine Rasse mit essbaren Fr. (var. *edule* Michx. — Die meisten Arten dieser Section in Nordamerika; darunter bemerkenswert: *V. acerifolium* L., dem *V. Opulus* ähnlich, aber ohne sterile Randbl.; *V. dentatum* L. und *V. Lentago* L. Fig. 52 *J—M*, beide mit nicht gelappten B., erstere mit, letztere ohne Nebenb. — Die übrigen Arten im östlichen Asien, nur 1, *V. orientale* Pall., im Gebiete des Kaukasus.

Sect. III. *Loniceroides* Örst. Endocarp am Rücken 3rippig, vorn 2rippig. Blütenstand straußförmig. Corolle trichterig-röhrig. Nebenb. fehlen. — 2 Arten in Ostasien.

Untergatt. II. *Tinus* Borkh. Steinfr. trocken, mit eiförmigem Endocarp und S. — 5 Arten in den wärmeren Gebieten der östlichen Hemisphäre. — *V. Tinus* L. (Steinlorbeer) (Fig. 52 *N—P*). B. lederartig, immergrün, ungeteilt und ganzrandig. Fr. schwarzblau. In Wäldern des Mediterrangebietes. Auch als Zierstrauch. — Von den übrigen Arten 1 auf den Canaren und Madeira, 1 in Ostindien, 2 in China.

B. Fr. durch Furchen unvollständig 2—3fächerig.

Untergatt. III. *Oreinotinus* Örst. als Gatt.) (Fig. 52 *H*). Blütenstand schirmförmig. Corolle glockig-radförmig. Fr. unvollständig 3fächerig. — Über 30 Arten im Gebiete der Anden von Central- und Südamerika, 2 davon auch auf Jamaika.

Untergatt. IV. *Solenotinus* DC. (z. T.) Blütenstand straußförmig. Corolle verlängert-röhrig. Fr. unvollständig 3fächerig. — 3 Arten in Ostindien, darunter *V. foetens* Dcne. (Fig. 52 *A—D*).

Untergatt. V. *Microtinus* Örst. (als Gatt.) Blütenstand straußförmig. Corolle radförmig. Fr. unvollständig 2fächerig. — 3 Arten in Ostindien, China und Japan am weitesten verbreitet *V. odoratissimum* Ker. (Fig. 52 *F, G*).

3. **Triosteum** L. Bl. pentamer, etwas zygomorph. Kelchzipfel klein od. auch blattartig. Blkr. röhrig-glockig. Frkn. meist 3fächerig (seltener bis 5fächerig), alle Fächer entwickelt, in jedem 1 Sa. Gr. verlängert, mit kopfiger, 3-(—5-)lappiger N. Steinfr. in der Regel mit 3 Steinen. — Stauden mit sitzenden, ungeteilten, gelappten oder fiederteiligen, oft an der Basis verwachsenen B. Bl. einzeln oder gebüschelt in den Blattachseln oder in kurzen, endständigen Ähren.

5 Arten, davon 1, *T. himalayanum* Wall., im Himalaya, 2 in China und Japan, 2 im atlantischen Nordamerika, besonders verbreitet in schattigen Wäldern *T. perfoliatum* L. (Tinker's Weed, Wild Coffee).

III. Linnaeeae.

Bl. nahezu aktinomorph oder zygomorph. A. intrors. Frkn. 3—4fächerig, 2 Fächer mehreiig und steril, die (1—2) übrigen 1eiig und fertil. Fr. 1—2samig, saftig oder trocken. E. klein.

4. **Symphoricarpus** Juss. (Fig. 53). Bl. 4—5zählig. Kelchröhre fast kugelig, Zipfel sehr kurz. Blkr. glockig, nahezu aktinomorph. Stb. ebenso viel als Blumenkronenzipfel, nahezu gleichlang. Frkn. 4fächerig; 2 Fächer 1eiig, fertil, 2 mehreiig, steril. Gr. verlängert. Fr. saftig, 2samig. — Sträucher mit gewöhnlich nicht gelappten, ganzrandigen B., ohne Nebenb. Bl. in kurzen Ähren oder Büscheln.

8 Arten in Nordamerika und Mexiko. Am bekanntesten *S. racemosus* Michx. (Schneebeere) mit weißen Fr., bei uns allgemein kultiviert. — *S. vulgaris* Michx., welcher ebenfalls kultiviert wird, besitzt kleinere, rote Fr.

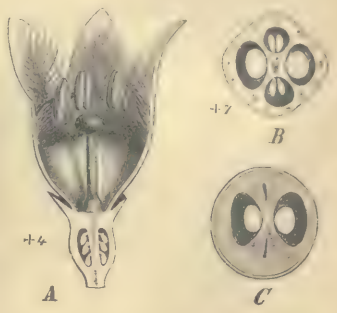

Fig. 53. *Symphoricarpus racemosus* Michx. *A* Bl. im Längsschnitt; *B* Frkn. im Querschnitt; *C* Fr. im Querschnitt. (Original von E. Köhne.)

5. **Dipelta** Maxim. Bl. 5zählig. Kelchröhre länglich, Zipfel lineal. Blkr. entschieden zygomorph, mit trichteriger Röhre und 2-lippigem Saume; Oberlippe 2lappig, Unterlippe 3lappig. Stb. 4, didynamisch. Frkn. 4fächerig; 2 Fächer 1eiig, fertil, 2 mehreiig, steril. Gr. verlängert. Fr. fleischig. — Sträucher mit ungeteilten, meist ganzrandigen B. Bl. in beblätterten Trauben.

Einzige Art: *D. floribunda* Maxim. im westlichen China.

6. **Linnaea** Gronov. (Fig. 54, 55). Bl. meist 5zählig. Kelchröhre kugelig-eiförmig oder verlängert, Zipfel gewöhnlich schmal und ziemlich lang.

Fig. 54. *A* Bl. von *Linnaea triflora* (R. Br.) A. Br. et Vatke. — *B—D L. borealis* L. *B* Habitusbild; *C* Blkr. geöffnet; *D* Längsschnitt durch den Frkn. und Kelch. (Original von E. Köhne.)

Blkr. nahezu aktinomorph oder etwas zygomorph, röhrig-trichterig oder glockig. Stb. 4, didynamisch. Frkn. 3fächerig; 1 Fach 1eiig, fertil, 2 mehr-

eiig, steril. Gr. fadenförmig. Fr. lederig. — Aufrechte Sträucher oder auch niederliegende Sträuchlein mit ungeteilten, ganzrandigen oder gesägten B., ohne Nebenb. Bl. in Cymen, bei denen aber oft die Endbl. oder die Seitenbl. unterdrückt sind.

Fig. 55. *Linnaea coriacea* (Hemsl.) Fritsch. *A* blühender Zweig; *B* einzelne Bl.; *C* Frkn. durchschnitten. (Nach Hemsley, in Biologia Centrali-Americana, Botany II. tab. 36.)

12 Arten, sämtlich auf der nördlichen Hemisphäre.

Sect. I. *Eulinnaea* Vatke. Kelchröhre kugelig-eiförmig, Zipfel abfällig. Corolle erweitert-glockig. — Niederliegende Sträuchlein mit 2blütigen Ästchen. — Einzige Art: *Linnaea borealis* Gronov. Verbreitet in den kälteren Gebieten Europas, Asiens und Nordamerikas.

Sect. II. *Abelia* R. Br. (als Gatt.) Kelchröhre schmal, verlängert, Zipfel bleibend. Corolle trichterig-röhrig. — Aufrechte Sträucher mit 1—3blütigen, meist achselständigen Blütenstielen. — 11 Arten, davon 4 in Turkestan, 1 im Himalaya, 6 in China und Japan, 3 in Mexiko. Mehrere derselben werden bei uns in Gewächshäusern kultiviert; so *L. floribunda* (Mart. et Gal.) A. Br. et Vatke aus Mexiko, *L. triflora* (R. Br.) A. Br. et Vatke vom Himalaya u. a. m.

IV. Lonicereae.

Bl. aktinomorph oder zygomorph. A. intrors. Frkn. 2—8fächerig, alle Fächer mehreiig. Fr. eine mehrsamige Beere oder Kapsel. E. klein oder ziemlich groß.

7. **Alseuosmia** Cunn. (Fig. 56). Bl. 4—5zählig, aktinomorph. Kelchröhre eiförmig, Zipfel abfällig. Blkr. mit sehr verlängerter, oben erweiterter Röhre und meist am Rande gezähnten Zipfeln; Knospenlage klappig. Stb. 4—5. Frkn. 2fächerig. Gr. sehr verlängert. Fr. eine armsamige Beere. — Sträucher, sehr ausgezeichnet durch die fast durchaus wechselständigen B., ohne Nebenb. Bl. einzeln oder gebüschelt in den Blattwinkeln.

4 Arten in Neuseeland; dieselben sind dort die einzigen Vertreter der C.

8. **Lonicera** L. (Fig. 57). Bl. 5zählig, in der Regel entschieden zygomorph. Kelchröhre eiförmig oder fast kugelig, Zipfel abfällig oder bleibend, meist klein. Blkr. meist mit verlängerter Röhre und gewöhnlich 2lippigem Saume; hierbei die Oberlippe von 4 Zipfeln gebildet; Knospenlage sich deckend. Stb. 5. Frkn. 2—3fächerig. Gr. verlängert. Fr. eine meist armsamige Beere. — Aufrechte oder kletternde Sträucher mit stets gegenständigen B., fast ausnahmslos ohne Nebenb. Blütenstände verschieden, stets der Anlage nach cymös.

Über 100 Arten, fast in allen Gebieten der nördlichen Hemisphäre, am zahlreichsten im östlichen Asien und im Gebiete des Himalaya.

Die Gattung wurde bisher nicht monographisch bearbeitet; Bearbeitungen der in den einzelnen Gebieten vorkommenden Arten finden sich in den im Litteraturverzeichnis genannten Florenwerken, sowie auch namentlich bei Maximowicz (ostasiatische Arten).

Sect. I. *Caprifolium* DC. Kletternde Sträucher. Obere Blattpaare der blühenden Zweige bei den meisten Arten paarweise verwachsen. Bl. nicht gepaart, in köpfchenartig angeordnete Wirtel oder Büschel angeordnet. Blumenkronenröhre gewöhnlich bedeutend länger als der Saum; letzterer

Fig. 56. *A—D Alseuosmia linariifolia* Cunn. *A* blühender Zweig; *B* Fr., in *C* durchschnitten; *D* Längsschnitt durch den S. — *E* Bl. von *A. macrophylla* Cunn. (Nach J. D. Hooker, Flora Novae Zelandiae I. tab. 23 et 25.)

Fig. 57. *A* blühender Zweig von *Lonicera hirsuta* Eaton. — *B* von *L. spinosa* Jacquem. — *C* Blkr. von *L. floribunda* Boiss. et Buhse. — *D* Bl. von *L. iberica* M. B. — *E* Längsschnitt durch 2 Frkn. von *L. coerulea* L. — *F—J L. ligustrina* Wall. *F* Blütenpaar ohne Blkr.; *G* im Längsschnitt; *H* wie *F*, aber nach Wegnahme der Tragb. und der verwachsenen Vorb.; *J* Längsschnitt durch *H*. (Original von E. Köhne.)

gewöhnlich 2lippig, seltener fast regelmäßig 5lappig. Beeren stets getrennt, rot oder orange. — 20 Arten; fast alle in den wärmeren Gebieten Europas und Nordamerikas, 3 auch in Nordafrika, mehrere im südwestlichen Asien bis Afghanistan, 1 in China, 2 in Mexiko. — Unter den europäischen Arten sind die 4 folgenden weit verbreitet: *L. Caprifolium* L., Gaisblatt. Sommergrün. Obere Blattpaare verwachsen; Blütenköpfchen dem obersten Blattpaare aufsitzend (nicht gestielt). Blkr. weißlich oder etwas rosa, beim Abblühen gelblich. Gr. kahl. Beeren rot. Einheimisch in den wärmeren Gebieten Europas (nach Osten bis zum Kaukasus, aber allgemein kultiviert und oft verwildert. — *L. implexa* Ait. Voriger sehr ähnlich, aber mit immergrünen B. und mit behaartem Gr. Im Mittelmeergebiet wild, sonst als Zierstrauch. — *L. etrusca* Santi. Gleichfalls der *L. Caprifolium* sehr ähnlich, auch wie diese sommergrün und der Gr. kahl. Blütenköpfchen aber gestielt, d. h. vom obersten Blattpaare entfernt. Gleichfalls im Mittelmeergebiet, im Osten bis Syrien und Palästina, auch in Nordafrika und auf Madeira. — *L. Periclymenum* L., wildes Gaisblatt. Von den 3 vorigen Arten durch die niemals verwachsenen Blattpaare leicht zu unterscheiden. B. abfällig. Köpfchen gestielt. Gr. kahl. Geht am weitesten nach Norden unter den Arten dieser Section und ist in Europa weit verbreitet, fehlt jedoch in Russland und im größeren Teile Österreich-Ungarns. Häufiger Zierstrauch. — Unter den nordamerikanischen Arten schließt sich *L. grata* Ait. eng an die europäischen Arten an; sie hat die gestielten Köpfchen und die verwachsenen Blattpaare der *L. etrusca*, von der sie sich aber leicht durch die Blkr. unterscheiden lässt, deren Röhre erheblich weiter und deren Zipfel bedeutend kürzer sind und nicht so weit abstehen. — Häufig wird bei uns *L. sempervirens* L. kultiviert, welche sich durch die lange Röhre und den fast aktinomorphen Saum der Blkr. auszeichnet; in der Regel ist die Blkr. dieser Art außen rot, innen gelb. — Kürzer ist die Röhre der Blkr. bei den orangegelb blühenden Arten *L. flava* Sims. (B. kahl) und *L. hirsuta* Eaton (B. behaart, Fig. 57 *A*); ferner bei der durch seegrüne B. ausgezeichneten *L. glauca* Hill (*L. dioica* L., *L. parviflora* Lam.) — *L. hispidula* Dougl. nähert sich durch die kurze Blumenkronenröhre, die den Saum an Länge nicht übertrifft, einigermaßen der Sect. *Xylosteon*.

Sect. II. *Nintooa* Sweet (als Gatt.). Kletternde Sträucher. Alle Blattpaare frei. Bl. gepaart, gleichwohl gewöhnlich zu Köpfchen oder Büscheln zusammengestellt. Blumenkronenröhre verlängert; Saum 2lippig. Beeren (so weit bekannt) getrennt, schwarz, manchmal blau bereift. — 13 Arten: die meisten im östlichen Asien (vom Himalaya bis China und Japan), 2 in Java, 1 im Mediterrangebiet des westlichen Europas und Nordafrikas. — *L. japonica* Thbg. (*L. chinensis* Wats.). Ausgezeichnet durch große, blattartige Bracteen. Blkr. außen rot, innen gelblichweiß. China und Japan. Nicht selten kultiviert. — *L. confusa* DC. Bracteen klein; Kelchröhre dicht behaart. Blkr. weiß, dann gelblich. China. Gleichfalls kultiviert. — *L. Leschenaultii* Wall. B. unterseits graufilzig. Ostindien. — *L. canescens* Schousboe. Einzige europäische Art dieser Section. Spanien, Sicilien, westliches Nordafrika.

Sect. III. *Xylosteon* DC. Aufrechte (oder doch nicht kletternde) Sträucher. Alle Blattpaare frei. Bl. gepaart, gemeinsame Stiele in den Blattwinkeln. Blumenkronenröhre in der Regel nicht länger als der Saum; letzterer 2lippig oder regelmäßig 5lappig. Beeren mehr oder weniger verwachsen, seltener ganz getrennt, verschiedenfarbig. — Über 70 Arten im ganzen Verbreitungsgebiete der Gattung; die meisten in Ostindien und China. — Man hat versucht, diese Section weiter zu gliedern, entweder nach der Blkr. (2lippig: Gatt. *Lonicera* Spach, *Chamaecerasus* Maxim.; regulär: Gatt. *Xylosteum* Spach) oder nach den Beeren (frei oder nur an der Basis verwachsen: *Chamaecerasi* et *Cuphanthae* DC.; ganz verwachsen: Gatt. *Isika* Adans.). Strenge Grenzen existieren jedoch zwischen diesen Gruppen nicht. — Wichtigere europäische Arten: *L. Xylosteum* L. (Heckenkirsche). B. weichhaarig. Bl. gelblich- oder rötlich-weiß. Beeren rot, nur am Grunde verwachsen. Durch fast ganz Europa bis nach Sibirien und zum Kaukasus verbreitet. Das harte Holz findet als Beinholz mehrfache Anwendung. — *L. nigra* L. B. kahl. Bl. rötlichweiß. Beeren schwarz (selten grün), teilweise verwachsen. Von den Pyrenäen durch die Gebirgszüge Mitteleuropas und durch Russland bis nach Sibirien und Kamtschatka verbreitet. — *L. tatarica* L. B. kahl. Bl. rosenrot, seltener weiß. Beeren rot, teilweise verwachsen. Im mittleren und südlichen Russland, sowie in Sibirien einheimisch, aber in ganz Mitteleuropa allgemein in Hecken etc. kultiviert und halb verwildert. — *L. alpigena* L. B. gewimpert, sonst kahl und glänzend. Bl. schmutzig-purpurn. Beeren rot, nahezu ganz verwachsen. In den Gebirgen Mitteleuropas. — *L. coerulea* L. (Fig. 57 *E*). B. in der Jugend behaart, dann kahl. Bl. gelblich, fast aktinomorph (im Gegensatze zu allen vorher genannten Arten). Beeren ganz vollständig zu einer kugeligen, schwarzen, blaubereiften Beere

verwachsen. In den mitteleuropäischen Gebirgsländern, im Kaukasus, ferner von Norwegen durch Russland und ganz Sibirien bis nach Nordamerika verbreitet. Auch häufig kultiviert. — Im Orient: *L. iberica* M. B. (Fig. 57 *D*). Durch die vollständig verwachsenen Vorb. ausgezeichnet. Bl. klein, behaart. B. schmutzigrot. Beeren rot, bis über die Mitte verwachsen. Transkaukasien und Persien. Zierstrauch. — *L. nummulariaefolia* Jaub. et Sp. Voriger ähnlich, aber mit freien Vorb. und getrennten Beeren. Von Griechenland bis Turkestan verbreitet; in Spanien und Nordafrika durch die nahe verwandte *L. arborea* Boiss. vertreten. — *L. floribunda* Boiss. et Buhse (Fig. 57 *C*). Durch die an der Basis ausgesackte Blumenkronenröhre ausgezeichnet. Persien. — *L. orientalis* Lam. und *L. caucasica* Pall., beide mit *L. alpigena* verwandt, im Gebiete des Taurus und Kaukasus. — In Ostindien: *L. ligustrina* Wall. Fig. 57 *F—J*). Vorb. verwachsen, ebenso die Beeren. Blkr. nahezu regulär. — *L. spinosa* Jacquem. (*L. Alberti* Regel, Fig. 57 *B*). Ästchen oft in Dornen auslaufend. Vorb. verwachsen; Beeren frei. Blkr. fast regulär. — Im chinesisch-japanesischen Gebiete: *L. fragrantissima* Lindl. et Paxt. Zierstrauch aus China mit immergrünen B. und wohlriechenden, gelben Bl. — *L. chrysantha* Turcz. Verwandt mit *L. Xylosteum*, aber mit wohlriechenden, gelben Bl. Mongolei und China. Nahe verwandt auch *L. Ruprechtiana* Regel aus der Mandschurei. — *L. hispida* Pall. Corolle fast regulär. Sibirien und China. — In Nordamerika: *L. ciliata* Muhl. (*L. canadensis* Röm. et Schult.) Bl. gelb. Beeren rot, getrennt. — *L. involucrata* Banks (*L. Mociniana* DC.). Ausgezeichnet durch blattartige Bracteen. Bl. gelblich. Beeren getrennt, rot oder schwarz.

9. **Diervilla** L. (*Weigelia* Thunb., *Calysphyrum* Bge.) Bl. in der Regel 5zählig, nahezu oder ganz aktinomorph. Kelchröhre verlängert, Zipfel meist bleibend. Blkr. trichterig oder röhrig-glockig, nie 2lippig; Knospenlage sich deckend. Stb. 5. Frkn. 2fächerig. Gr. verlängert. Fr. eine vielsamige, lederige oder holzige, 2klappig aufspringende Kapsel. — Sträucher mit stets gegenständigen B. Blütenstand cymös.

8 Arten, davon 5 in Ostasien, 3 in Nordamerika. — Die bekannteste von ihnen ist *Diervilla florida* (Bge.) S. Z. (*Weigelia rosea* Lindl.), die bei uns überall in Gärten gezogen wird. Bl. rosenrot, auch weiß oder gestreift. *D. amabilis* Carr. ist wahrscheinlich nur eine großblütige Varietät dieser Art. Vaterland: China. — *D. japonica* (Thbg.) DC. (*D. hortensis* S. Z.) unterscheidet sich leicht durch die schmalen Kelchzipfel und die geflügelten S. — *D. trifida* Mnch. (*D. canadensis* Willd., *Lonicera Diervilla* L.) hat gelbe Bl. und stammt aus Nordamerika. — Beliebte Ziersträucher.

10. **Leycesteria** Wall. Bl. 5zählig, etwas zygomorph. Kelchröhre eiförmig oder etwas verlängert, Zipfel bleibend. Blkr. röhrig-glockig, an der Basis etwas ausgesackt, Zipfel mehr oder minder ungleich. Knospenlage sich deckend. Stb. 5. Frkn. 5—8fächerig. Gr. verlängert. Fr. eine vielsamige Beere. — Sträucher mit stets gegenständigen B., mit oder ohne Nebenb. Bl. in Wirteln oder Büscheln in den Blattachseln, oft zu endständigen Ähren zusammengestellt.

3 Arten im Himalaya.

Sect. I. *Euleycesteria* Fritsch. Äste hohl. Nebenb. gewöhnlich fehlend. Bl. entschieden zygomorph. — *L. formosa* Wall. Carpelle 5. Bl. weiß, mit purpurner Zeichnung. Beeren rot. — *L. glaucophylla* Hook. f., ausgezeichnet durch 7—8 Carpelle. Nähert sich der 2. Section.

Sect. II. *Pentapyxis* Hook. f. (als Gatt.) Äste ausgefüllt. Nebenb. blattartig. Bl. fast aktinomorph. — *L. stipulata* (Hook. f. et Thoms.) Fritsch. Bl. weiß.

Auszuscheidende Gattungen.

Microsplenium Hook. f. 1 Art in Mexiko, nach Baillon zur Gattung *Machaonia* (*Rubiaceae*) gehörig.

Actinotinus Oliv. Beschrieben aus China. Existiert überhaupt nicht, da die betreffende Beschreibung sich auf B. von *Aesculus* und einen Blütenstand von *Viburnum* gründet, die zu einer Abbildung vereinigt wurden.

Adoxaceae

von

Dr. Karl Fritsch.

Mit 11 Einzelbildern in 1 Figur.

(Gedruckt im September 1891.)

Wichtigste Litteratur. Wydler, Morphologische Mitteilungen. 4. *Adoxa Moschatellina*. Botan. Zeitg. 1844, p. 657. — Payer, Traité d'organogénie comparée de la fleur. p. 413, tab. 86. — Eichler, Blütendiagramme. I. p. 269. — A. Braun, in Sitzber. d. botan. Ver. f. d. Prov. Brandenburg. 1875, p. 14. — Baillon, Sur l'organisation des Adoxa. Bulletin mens. de la soc. Linn. de Paris. 1878, p. 467. — Drude, Über die natürliche Verwandtschaft von *Adoxa* und *Chrysosplenium*. Botan. Zeitg. 1879, p. 665. — Baillon, Histoire des plantes VII. p. 362. — Van Tieghem, Anatomie de la Moschatelline. Bulletin de la soc. bot. de France. XXVII. p. 282. — Giltay, Über Abnormitäten in den Bl. von *Adoxa Moschatellina*. Nederlandsch kruidkundig Archief, 2. Sér. III. 4. p. 431. — Drude, Über die verwandtschaftlichen Beziehungen von *Adoxa* zu *Chrysosplenium* und *Panax*. Botan. Jahrb. V. p. 441. — Morot, Remarque sur la place de l'Adoxa Moschatellina dans la classification. Journal de botanique 1888, p. 275.

Merkmale. Bl. ☿, aktinomorph. Blh. einfach, mit meist absteigender Deckung, 4—6zählig. Stb. gespalten, d. h. 8—12 monothecische A. vorhanden. Carpelle 3—5 (sehr selten 2), vor den B. der Blh. stehend und mit den Staubblattpaaren alternierend, zu einem halbunterständigen Frkn. vereinigt. Gr. frei, so viele als Carpelle. Fächer des Frkn. mit je 1 hängenden Sa. Steinfr. mit 1—5 Steinen, oberhalb der Mitte von dem Scheinkelch gekrönt. S. zusammengedrückt, mit zarter Schale und kleinem, im Nährgewebe eingeschlossenem E. — Mehrjährige Kräuter. Rhizom horizontal, mit Niederb. und Laubb. Stengel mit 2 gegenständigen Laubb., an der Spitze mit 5- —7-blütigem Blütenknäuel. Tragb. und Vorb. verwachsen, einen Scheinkelch bildend.

Vegetationsorgane. Der blütentragende Stengel entspringt gewöhnlich aus der Achsel eines Laubb., seltener eines Niederb. am Rhizome; letzteres ist monopodial. Alle Laubb. sind mehrfach geteilt. Nebenb. fehlen.

Anatomisches Verhalten. Im allgemeinen besitzt *Adoxa* den typischen Bau einer krautigen, dikotylen Pfl. Der Gefäßbündelring, welcher im oberirdischen Stengel ein sehr ausgedehntes Mark umschließt, rückt im Rhizom gegen das Centrum, wie dies ja bei unterirdischen Organen die Regel ist. Bemerkenswert ist die ausgeprägte Schutzscheide, welche den Gefäßbündelring des Stengels umgiebt und sich auch auf die 3 einzelnen Bündel des Blattstieles fortsetzt.

Blütenverhältnisse. Der Blütenstand von *Adoxa* ist ein sogenannter Blütenknäuel (glomerulus), d. h. ein cymöser Blütenstand mit durchaus verkürzten Achsen. In der Regel ist derselbe 5blütig, wobei die 4 decussiert stehenden Seitenbl. 5zählig sind, während die Terminalbl. 4zählig ist. Ausnahmsweise kommt noch ein drittes Paar von Seitenbl. vor, wodurch der Knäuel 7blütig wird. Deckb. und Vorb. sind nach der Auffassung von Eichler, die auch Drude annahm und die dieser Bearbeitung zu Grunde gelegt ist, mit einander verwachsen, so dass scheinbar die Seitenbl. einen 3teiligen, die Endbl. einen 2teiligen Kelch besitzen. Die Blh. selbst fasst Eichler als Corolle auf, während Drude sie als Perigon deutet. Die älteren Autoren, ferner (nach Eichler) A. Braun und in neuester Zeit noch Baillon, beschreiben den Scheinkelch als echten

Kelch. Die Stb. sind nicht durch Dédoublement verdoppelt, sondern nur einfach gespalten, da jedes der 8—12 Stb. nur einem halben Stb. entspricht.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Es giebt keine Gattung im Pflanzenreiche, mit der *Adoxa* unzweifelhaft nahe verwandt wäre. Man hat sie mit den *Araliaceae* und mit den *Saxifragaceae* in Verbindung gebracht; aber sowohl dort, als unter den *Caprifoliaceae*, könnte sie nur als ganz anomale Gattung Platz finden. Eichler führt den Bau der *Adoxa*-Bl. auf den einer typischen *Caprifoliaceen*-Bl. zurück. Aber auch bei Annahme seiner Deutung spricht das vollständige Fehlen des Kelches, die Spaltung der Stb., sowie wohl auch der Blütenstand und der Gesamthabitus entschieden dafür, *Adoxa* als Vertreterin einer eigenen Familie anzusehen.

Fig. 58. *Adoxa Moschatellina* L. *A* ganze Pfl. u. Gr., mit Ausläufern; *B* Grundriss einer Terminalbl.; *C* derselbe von einer Seitenbl.; *D* die Endbl. von oben; *E* dieselbe von unten; *F* eine Seitenbl. von unten; *G* Längsschnitt durch die Bl.; *H* die Fr.; *J* dieselbe im Querschnitt; *K* der S.; *L* ein solcher im Längsschnitt.
(*B* u. *C* nach Eichler; das übrige Original.)

Adoxa L., Bisamkraut (Fig. 58).

1 Art, *Adoxa Moschatellina* L., mit grünlichen, nach Moschus duftenden Bl. Verbreitet in den gemäßigten Gebieten Europas, Asiens und Nordamerikas. Aus dem Himalaya ist eine Varietät *inodora* Falc. beschrieben, bei der die Seitenbl. gewöhnlich 6zählig, die Endbl. 5blütig sind und die geruchlos sein soll. Abnormitäten in der Zahl der Corollenb. kommen aber auch anderwärts vor.

Valerianaceae

von

F. Höck.

Mit 47 Einzelbildern in 5 Figuren.

(Gedruckt im August 1891.)

Wichtigste Litteratur. Endlicher, Gen. plant. 350. — Dufresne, Hist. Valer. 1811. — De Candolle, Mém. Valer. 1832; Prodromus IV, 623. — Irmisch, Abhandl. der naturf. Gesellsch. z. Halle 1853. — Bentham-Hooker, Gen. Plant. II, 151. — Eichler, Blütendiagramme I, 274. — Duchartre, in Ann. sc. nat. II sér. vol. VI. — Barneoud, eb. sér. III vol, VI. — Wydler, in Flora 1851, 1856, 1860, 1866. — Buchenau, in Abhandl. d. Senckenberg. Ges. I, Flora 1856 u. Bot. Ztg. 1872. — Krok, Anteckningar till en Monografi öfver Växtfamilien Valerianeae. I Valerianella. Stockholm 1864. — Höck, Beiträge zur Morphologie, Gruppierung und geogr. Verbr. d. V. in Engl. Jahrb. III, 1. — Boissier, Fl. or. III (bes. für Valerianella).

Merkmale. Kelch oberständig, meist zur Blütezeit wenig entwickelt, hernach oft vergrößert, vielfach als Haarkrone entfaltet. Blkr. 5-(selten 3—4-) teilig, vereintblättrig, oberständig, am Grunde oft mit Höcker oder Sporn. Stb. 1—4, Stf. der Kronenröhre eingefügt, mit deren Blättchen abwechselnd, A. intrors. Stempel aus 3 verwachsenen Frb. gebildet, also der unterständige Frkn. typisch 3fächerig, doch stets nur 1 Fach fruchtbar, mit 1 hängenden, umgewendeten Sa. und daher die anderen Fächer oft fehlschlagend, 1 Gr. N. 1—3teilig. S. ohne Nährgewebe. Keimling gerade. B. ohne Nebenb. Bl. in dichasial oder durch Verkümmerung des Mitteltriebes dichotom verzweigten Blütenständen. Fast stets 2, höchstens am Grunde wenig verwachsene Vorb.

Vegetationsorgane. Die Verzweigung der Sprosse lässt sich stets auf eine dichasiale zurückführen, die oft in eine dichotome übergeht, doch zeigt sich hierin vielfach Verschiedenheit bei nahe verwandten Arten (nur in der Gatt. *Valerianella* ist dichotome Verzweigung fast constant). Die 1jährigen Arten von *Valeriana* und *Centranthus* zeigen unverzweigte Vegetationsorgane, das Gleiche gilt meist von *Astrephia*, bei der indess die Tragb. der Blütenzweige den Laubb. so ähnlich, dass eine Scheidung von vegetativer und fertiler Sprossregion kaum möglich. Einige Eigentümlichkeiten in der Ausbildung der Sprosse sind bei *Valeriana* für einzelne Gruppen charakteristisch, daher bei diesen zu besprechen. Das Gleiche gilt von der Ausbildung der Laubb.; die Stellung derselben ist stets decussiert (über abnorme Abweichungen hiervon giebt A. Braun eine Zusammenstellung in Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde in Berlin 1873), nur bei einigen südamerikanischen *Valeriana*-Arten durch Drehung der sehr verkürzten Internodien dachziegelig.

V. tuberosa u. *leucophaea* zeigen ähnliche Sprossverhältnisse wie unsere Ophrydeen. Aus der Achsel eines zur Blütezeit schon verwesten Blattes bricht der nächstjährige Trieb hervor als kurze walzige Achse, an welcher dann meist nur Schuppenb. stehen oder außerdem ein Paar Laubb. Dicht unter diesen brechen aus der Knospenachse bald eine oder mehrere fadenförmige oder gleich fleischige, später knollenförmige Nebenwurzeln hervor, die dünne, oft auch anschwellende Äste erzeugen. Nach der Fruchtreife stirbt die Mutterpfl. mit ihrer knollenförmigen Wurzel ab, ebenso die verbindende Achse und es bleibt nur die neue Knolle, die eine Nebenwurzel ist, dann aber als Hauptwurzel fungiert.

Anatomische Verhältnisse. Hervorragende anatomische Eigentümlichkeiten sind bei den V. nicht vorhanden; vergl. bei den *Dipsacaceae*.

Blütenstand. Von den Verzweigungsverhältnissen der Blütenstände gilt dasselbe, was von denen der Vegetationsorgane gesagt wurde; die Dichasien gehen oft durch Fehlschlagen einzelner Sprosse in Doppelwickel über. Äußerlich sind sie meist als Rispen zu bezeichnen, doch werden sie bisweilen durch dicht gedrängte Stellung der Bl. köpfchenähnlich, bei der Section *Valerianopsis* endlich sind sie als Scheinähren ausgebildet, die äußerlich ganz den Blütenständen der Labiaten gleichen. Bei mehreren 1jährigen V. zeigt sich eine eigentümliche Verbreiterung der Blütenachse unmittelbar unter der Bl.

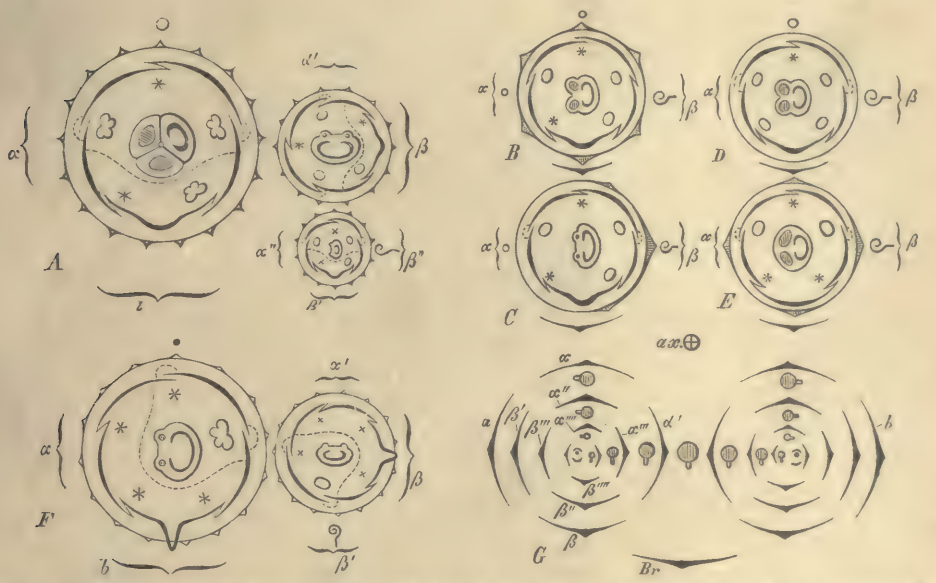

Fig. 59. *A* Grundriss eines Wickelzweigleins aus der Rispe von *Valeriana officinalis* L., nur die 3 untersten Bl. nebst ihren Vor- resp. Deckb. ausgeführt. Die punktierte Linie in den einzelnen Diagrammen giebt die Stellung der den Gr. umscheidenden Hautfalte im Grunde der Kronenröhre an. In der Primanbl. ist der Frkn. im theoretischen Grundriss, bei den übrigen in nur wenig schematisiertem Querschnitt dargestellt. — *B* Diagramm der Bl. von *Valerianella coronata* DC., *C* von *V. dentata* Poll. (der Höcker an der Unterseite der Kronenröhre ist bei beiden nur sehr schwach). — *D* Grundriss einer Seitenbl. von *Patrinia rupestris* Juss. (häufig ist hier auch β steril, so dass die Wickelausgänge unterbleiben). — *E* Blütengrundriss von *Fedia Cornucopiae* DC. — *F* Grundriss eines Wickelzweigleins von *Centranthus ruber* L., nur die beiden untersten Bl. nebst ihren Deck- und Vorb. ausgeführt, Bedeutung der punktierten Linie wie in *A*. — *G* Grundriss einer Doppelwickel von *C. Calcitrapa* L. (sie sind oft noch viel reichblütiger); *Br* Deckb. der Primanbl., *a* und *b* deren Vorb., zugleich Deckb. der Wickelarme, $\alpha\beta$, $\alpha'\beta'$, $\alpha''\beta''$ etc. Vorb. der successiven Wickelbl. Aus β, β', β'' etc. findet allemal die neue der vorhergehenden antidrome Aussprossung statt, α, α', α'' etc. sind steril, doch kommen infolge der Sympodienbildung die Bl. scheinbar in die Achseln der α-Vorb. zu stehen. Der Fortsatz an den die Bl. darstellenden schraffierten Kreisen bezeichnet die Stellung des Sporns. (Nach Eichler.)

Blüten. Der Kelch ist nur bei *Nardostachys* deutlich aus 5 unten vereinigten B. gebildet, sonst stets zur Blütezeit undeutlich, hernach häufig zu einem Flugorgan umgebildet (vergl. Fr.); als Schutzorgan für die Bl. ist er unnötig, da seine Stelle durch die dicht an den Bl. stehenden Vorb. ersetzt wird, andererseits die Bl. durch gedrängte Stellung im Knospenstande sich gegenseitig schützen. Die Blkr. ist fast immer 5blättrig nur bei einigen *Valeriana*-Arten 3—4blättrig), sie zeigt öfters, besonders bei einigen annuellen Arten (namentlich *Fedia*, *Plectritis*) Neigung zur lippenförmigen Ausbildung. Deutet dies schon auf Insektenbestäubung hin, so lässt die häufige Ausbildung eines Höckers oder Sporns kaum mehr an solcher zweifeln. Eine solche ist auch thatsächlich bei einer ganzen Reihe beobachtet worden. Diese hat wohl auch den für die Einteilung der V. in Gattungen wertvollen Unterschied in der Ausbildung des Androeceums bewirkt

(vergl. die Diagramme), welcher bei *Centranthus* zu einem der wenigen bekannten Beispiele asymmetrischer Bl. führt. Das Gynäceum zeigt wenig Verschiedenheiten, stets ist von den 3 der Anlage nach vorhandenen Fächern nur das eine rechts vorn gelegene fruchtbar, die anderen beiden bei *Valeriana* u. *Centranthus* meist ganz, sind aber umgekehrt bei einigen *Valerianella*-Arten stärker ausgebildet.

Die bisweilen bei *Valeriana dioica* zu beobachtende 5teilige N. deutet auf ursprüngliche Pentamerie auch des Fruchtblattkreises hin.

Früchte. Die Form der Fr. ist für die Gruppierung vielfach verwendbar. Durch Ausbildung der sterilen Fächer in Form von Flügeln sind namentlich Arten von *Plectritis* und *Valerianella* ausgezeichnet. Andere Arten von *Valerianella* sowie *Fedia* zeigen eine schwammige Ausbildung des Pericarp.

Fig. 60. Fr. der *V. A Valerianella discoidea* Loisel. — *B V. hirsutissima* Link. — *C* u. *D V. echinata* DC. — *E Valeriana mexicana* DC. — *F V. alypifolia* H. B. K. — *G V. polystachya* Sm. — *H V. simplex* Clos. — *J V. crispa* Ruiz et Pav. — *K Astrephia chaerophylloides* DC. — *L Plectritis samolifolia* Benth. et Hook. — *M Plect. brachystemon* Fisch. et Mey. (*A—D* nach Krok; *E—M* Original.)

Letztere Gattung sowie die Arten der Section *Cornigerae* sind durch eigentümlichen (auch bei anderen *Valerianellae* angedeuteten) Dimorphismus der Fr. ausgezeichnet, die endständigen Fr. sind 3-, die seitenständigen 4fächerig. Alles dies hängt sicher mit Vorgängen bei der Verbreitung zusammen. Im letzteren Fall bleibt nach Aschersón (Subflorale Achsen als Flugapparate) bei der Ablösung der Fr. ein hohles Stengelglied an diesen sitzen. Unzweifelhaft von Bedeutung für die Verbreitung ist die Ausbildung des Kelches an der Fr. Der Pappus (*Valeriana, Centranthus*) entspricht in dieser Beziehung ganz dem gleichen Organ der Compositen, bedarf daher hier keiner weiteren Besprechung (über seine Bedeutung als Verbreitungsmittel bei V. vergl. Helios IX, 1891. p. [30] f.); interessanter u. mannigfaltiger ist die Ausbildung bei *Valerianella*, wo er oft blos häutig, oft deutlich geflügelt, ja in einzelnen Fällen vollkommen als Haftorgan ausgebildet ist (Fig. 60 *A—D* ; doch zeigt sich dabei keine deutliche Beziehung zum Verbreitungsareal, denn wie Huth Klettpfl. p. 23) anführt, genügt bei den kleinen leichten Fr. schon die einfach haarige Bekleidung des Kelches zum Anhaften. In dieser Gattung zeigt sich auch die größte Mannigfaltigkeit in der Form der Fr. Fig. 60 *A—D*, 62 *J—N*), die auch für die Gruppierung vorteilhaft verwendbar ist.

Anmerkung. Nach Olbers (Öfversigt af Kgl. Sv. Vet. Akad. Förhandl. 1885 stimmen die Fr. von *Valeriana* und *Valerianella* selbst anatomisch fast überein mit denen von *Linnaea*, sie haben 3 Schichten, von welchen die innere bei allen dickwandig, die äußere dünnwandig, die mittlere krystallführend ist, nur ist letztere bei *Linnaea* dünnwandig, bei den V. dickwandig.

Geographische Verbreitung. Die V. fehlen ganz in Australien und den zugehörigen Inseln, sind überhaupt auf der östlichen Erdhälfte kaum südlich vom Äquator zu finden. Die einzige sicher bekannte Ausnahme ist *Valeriana javanica* Bl., eine mehreren indischen

Pfl. nahe verwandte Art, denn *V. capensis* Vahl steht *V. officinalis* L. so nahe, dass sie wohl als eingeschleppt zu betrachten sein wird, u. über eine von Johnston am Kilima-Ndscharo angeblich beobachtete *Valeriana* ist noch nichts Sicheres bekannt (vergl. Engl. Jahrb. VIII, Litteraturber. p. 72). Trotzdem ist die südliche Erdhälfte an Artenzahl wenig zurückstehend hinter der nördlichen, denn das Hauptentwicklungsgebiet von *Valeriana*, der größten Gattung, fällt in Südamerika. Obwohl außer dieser Gattung nur die monotypische *Astrephia* auf Südamerika beschränkt und eine Art *Plectritis* in diesem Erdteil vorkommt, beläuft sich die Artenzahl dieses Erdteils auf etwa 100 (ca. 40% aller bekannten Arten); rechnet man dazu die mexikanischen und centralamerikanischen Arten, so erhält man ungefähr die Hälfte aller Arten als neotropisch oder antarktisch, denn das Hauptentwicklungsgebiet in Südamerika sind die Anden von Chile, so dass also eine Reihe von Arten dem altoceanischen Florenreich angehören od. wenigstens in dieses hineinreichen. Von den Gebieten der alten Welt ist bei weitem am artenreichsten das Mittelmeergebiet (s. u.), in welchem mehr als die Hälfte aller Arten der Osthemisphäre vertreten ist. Hier und im pacifischen Amerika finden sich fast ausschließlich annuelle Arten, während die perennierenden über die Gebirge Europas, Asiens und Amerikas verbreitet sind, in die Ebenen aber nur in geringer Zahl herabsteigen. Von der wohl in Nordamerika nur eingeschleppten *Valerianella olitoria* abgesehen, ist nur eine hauptsächlich im arktischen u. subarktischen Gebiet verbreitete Art, *Valeriana capitata*, beiden Erdhemisphären gemeinsam. Nur die beiden großen Gattungen kommen auf beiden Erdhälften vor u. auch bei diesen herrscht meist eine strenge Sonderung der Sectionen.

Fossile V. sind mit Sicherheit nicht beschrieben, die beschriebene Gattung *Valerianellites* Scop. ist nach Schimper als solche zu streichen.

Verwandtschaftliches. Die nächsten unzweifelhaften Verwandtschaftsbeziehungen zeigen die V. zu den *Dipsacaceae* (s. d.), doch auch zu den *Caprifoliaceae* sind solche nicht zu leugnen (vergl. auch Fritsch, Ost. bot. Ztg. XXXI, 1889. p. 217), dagegen scheinen die oft angenommenen Beziehungen zu den *Compositae* und *Calyceraceae* mindestens keine nahen zu sein (vergl. *Dipsacaceae*).

Nutzen. Die Wurzeln mehrerer V. sind durch ihren Gehalt an ätherischem Öl, durch scharfen, bitteren Geschmack und penetranten Geruch ausgezeichnet; sie üben meist eine kräftige Wirkung auf das Nervensystem aus und sind daher vielfach sowohl in der Volksmedicin im Gebrauch, zum Teil auch in die Pharmakopöen eingeführt. Die jungen B. anderer Arten, insbesondere der *Valerianella*-Arten, dienen als Salat.

Einteilung der Familie.

I. Stb. 4, selten 1. Fr. 3fächerig. Stets Stauden.
  A. Kelchsaum undeutlich. Blkr. gelb. Blütenstand meist locker . . . **1. Patrinia.**
  B. Kelchsaum deutlich 5teilig. Blkr. rot. Blütenstand gedrängt . . **2. Nardostachys.**
II. Stb. 1—3, bei monandrischen Arten Fr. 1fächerig.
  A. Kräuter mit meist ungeteilten B., nie pappusartigem Kelch. Fr. meist 3fächerig.
    a. Stb. 3.
      α. Blkr. gespornt oder höckerig, im letzteren Fall immer die Röhre mindestens doppelt so lang als die Lappen . . . . . **3. Plectritis.**
      β. Blkr. ohne deutliche Ausbuchtung, Röhre nie doppelt so lang als die Lappen des Saumes . . . . . **4. Valerianella.**
    b. Stb. 2 . . . . . **5. Fedia.**
  B. Meist Stauden, Halbsträucher oder Sträucher, selten Kräuter, dann durch fiederteilige B. oder pappusartigen Kelch ausgezeichnet. Fr. meist (bei Kräutern stets) 1fächerig.
    a. Stb. 3. Blkr. nicht gespornt.
      α. Vorb. groß, den Laubb. ähnlich. Kletterndes Kraut . . . . **6. Astrephia.**
      β. Vorb. klein, den Laubb. meist unähnlich. Stauden, Halbsträucher od. Sträucher oder nicht kletternde Kräuter . . . . . **7. Valeriana.**
    b. Stb. 1. Blkr. gespornt. Stauden oder Kräuter . . . . . **8. Centranthus.**

1. **Patrinia** Juss. (*Mouffetta* Neck., *Fedia* Adans.) Kelch nach der Bl. kaum vergrößert, stumpfzähnig. N. kaum geteilt. Sterile Fruchtfächer im Querschnitt fast kreis-

rund. fertiles zusammengedrückt. — Stauden mit meist fiederspaltigen oder fiederteiligen Laubb. Außer den normalen oft noch 1—2, meist 3nervige (Fig. 61) sterile Vorb.

Sect. I. *Centrotrinia* Maxim. Blkr. an der Basis mit Sporn od. Höcker. Obere Vorb. der Fr. angewachsen. Stb. 4. — 2 Arten in Japan.

Fig. 61. *A Patrinia rupestris* Juss. Ende einer blühenden Pfl. — *B—D P. sibirica* Juss. *B* Vorb. (*t*) mit dem Stempel; *C* Vorb. (*t*) mit der reifen Fr.; *D* die Fr. im Querschnitt. — *E—G Nardostachys grandiflora* DC. *E* ganze Pfl.; *F* Bl. mit Kelch; *G* Querschnitt des Frkn. (Original.)

Sect. II. *Palaeopatrinia* Höck. Blkr. ohne Sporn oder Höcker. Obere Vorb. fehlend oder der Fr. locker angewachsen. Stb. 4. — Etwa 10 Arten in Nord-, Ost- und Centralasien, eine derselben (*P. intermedia* R. et Sch.) vielleicht (? ins europäische Russland hineinreichend, Hauptentwicklung im mandschurisch-japanischen Gebiet. Vom Ural (Ufa, Orenburg) bis nach Daurien und in das arktische Gebiet hinein verbreitet ist *P. sibirica* Juss.

Sect. III. *Monandropatrinia* Höck. Blkr. ohne Sporn oder Höcker. Fr. den oberen Vorb. angewachsen. Stb. 1. — Einzige Art: *P. monandra* Clarke im Himalaya (Sikkim, 1200 m).

2. **Nardostachys** DC. Kelch häutig, nach der Bl. nicht vergrößert. N. u. Fr. wie bei 1. — Stauden mit kurzem, dickem, von den Fasern der abgestorbenen B. bedecktem Grundstock und ganzrandigen, langen B.

2 Arten im centralen Himalaya. Bl. und Rhizom von *N. Jatamansi* DC. als »Narde« wegen ihres Aromas, sowie zu medicinischen Zwecken schon im Altertum benutzt, Hauptbestandteil des »Theriak«. — *N. grandiflora* DC. in Nepal, riecht weniger angenehm, aber stärker als die andere Art.

3. **Plectritis** DC. Kelch kaum angedeutet, auch auf der Fr. nicht vergrößert. Die sterilen Fächer der Fr. als Flügel ausgebildet oder fehlend, dann die Fr. 3kantig. — 1jährige Kräuter von der Tracht der folgenden Gattung, mit köpfchenähnlichen Trugdolden und gesägten Vorb.

Sect. I. *Euplectritis* Höck. Fertile Fächer der Fr. als Flügel ausgebildet. Krone fast 2lippig, gespornt. — 4—5 Arten im pacifischen Nordamerika (Fig. 60 *L*, *M*).

Sect. II. *Siphonella* Torr. et Gray (als Sect. von *Fedia*). Fr. wie bei Sect. I. Krone fast regelmäßig, ungespornt, mit leichtem Höcker. — 2 Arten in Arkansas.

Sect. III. *Betckea* DC. (als Gattung . Fr. 3kantig, die sterilen Fächer fast zu Nerven reduciert. Blumenkronensaum fast regelmäßig, kurz. — *P. major* Fisch. et Mey.: Höck in Kalifornien, eine kleinere Form (Art ?) in Chile.

4. **Valerianella** Haller (*Fedia* Gärtn. z. T., *Polypremum* Adans., *Odontocarpa* Neck.). Vorb. ungeteilt. Kelch u. Fr. sehr verschiedenartig. Verzweigung dichotom. — 1jährige Kräuter.

Die Gattung ist wesentlich im Anschluss an Boissier in die folgenden Sectionen geteilt; nur *Siphonocoelae* Soy. Will. und *Platycoelae* DC., die sich ausschließlich durch geringere Ausbildung der sterilen Fruchtfächer bei ersterer unterscheiden, zwischen ihren Gliedern aber namentlich bei amerikanischen Arten Übergänge aufweisen, sind als *Eavalerianella* vereinigt.

Fig. 62. *A—C Plectritis congesta* DC. *A* ganze Pfl.; *B* Bl.; *C* Fr. von der Seite. — *D—H Fedia Cornucopiae* DC. *D* Ende eines blühenden Zweiges; *E* Bl.; *F* Stück eines fruchtenden Zweiges mit etwas vergrößerten Bracteen; *G* Fr.; *H* Querschnitt durch die Fr. — *J* Fr. von *Valerianella Morisonii* Koch. *J'* Querschnitt derselben in der Mitte. — *K, K'* Fr. von *V. carinata* Lois. — *L, L' V. coronata* DC. — *M, M' V. vesicaria* Mönch. — *N V. olitoria* Poll. (Original.)

Sect. I. *Pseudobetckea* Höck. Fr. 1fächerig, etwas zusammengedrückt oder 3kantig. Kelch (auch auf der Fr.) fast ganz fehlend. — 1 Art: *V. caucasica* Boiss., Höck in Daghestan.

Sect. II. *Eriocephalae* Boiss. Fr. kurz eiförmig bis kreiselförmig oder fast 4kantig, vorn gefaltet, sterile Fächer sehr weit entfernt von einander, klein, fadenförmig. Kelchsaum kronenförmig, breiter und länger als die Fr., in 12—14 Strahlen auslaufend. — Einzige Art: *V. hirsutissima* Link von der Balkanhalbinsel und dem westlichen Kleinasien.

Sect. III. *Coronatae* Boiss. Fr. wie bei Section II, aber größer, sterile Fächer einander nahe und dem fertilen an Größe etwa gleich oder es gar übertreffend. Kelchsaum kronenartig, 2—6teilig, gleichförmig. — Etwa 12 Arten des Mittelmeergebietes, besonders im Osten, nur *V. coronata* DC. und *V. vesicaria* Neck. reichen von dort nach Mitteleuropa hinein, woselbst beide allerdings nur vereinzelt auftreten (Fig. 62 *L, M*).

Sect. IV. *Euvalerianella* Höck. Fr. klein, eiförmig oder kugelig. Kelchsaum klein, ungeteilt, schief abgestutzt oder gezähnt. — 6—7 nordamerikanische und etwa doppelt so viel altweltliche Arten, letztere meist auf das Mittelmeergebiet beschränkt, doch 4—5 Arten über dasselbe mehr od. weniger weit hinausreichend, *V. dentata* Poll. über fast ganz Europa

verbreitet und auch auf den Kanaren und Azoren beobachtet, *V. carinata* Lois. u. *V. rimosa* Bast. (*V. Auricula* DC. kommen auf Äckern Mitteleuropas nicht selten vor.

Sect. V.*) *Sclerocarpae* Boiss. Fr. wie bei Section IV, doch sterile Fächer dem fertilen an Größe etwa gleich oder es übertreffend. Kelchsaum kurz gezähnt oder mit 1—3 sehr ungleichen, selten ungeteilten Lappen. — 6 Arten im östlichen Mittelmeergebiet.

Sect. VI.*) *Physocoelae* Krok. Fr. verlängert cylindrisch-eiförmig, oft gekrümmt. Sterile Fächer zart fadenförmig. Kelchsaum glocken- oder trichterförmig, in mehr oder weniger verlängerte Lappen zerteilt. — 7—8 Arten im östlichen Mittelmeergebiet.

Sect. VII. *Cornigerae* Soy. Will. Fr. 2gestaltig, die winkelständigen cylindrisch-prismatisch, 1fächerig, die endständigen eiförmig oder länglich, mit schwammigem Pericarp wenigstens an den Rippen, 3fächerig. Kelchsaum kurz 3hornig. Fruchttragende Zweige schwammig verdickt. — 3—4 Arten im Mittelmeergebiet, *V. echinata* L. in demselben weit verbreitet, die anderen auf dessen Osten beschränkt.

Sect. VIII. *Locustae* DC. Fr. klein, eiförmig od. rundlich, mit schwammigem Pericarp am fruchtbaren Fach. Kelchsaum fast fehlend. Sterile Fächer fast so groß wie das fertile. — 3 Arten, 2 im östlichen Mittelmeergebiet, die dritte, *V. olitoria* Poll., vielleicht durch Kultur begünstigt, auch über ganz Europa und Makaronesien verbreitet, sowie eingeschleppt in Nord- und Südamerika (nach Stahl durch Schleimüberzug gegen Schnecken geschützt).

Kultiviert wird *V. olitoria* Poll. als Gemüse unter den Namen Rapünzelchen, Feldsalat u. s. w., einige andere Arten werden bisweilen in ähnlicher Weise benutzt.

5. **Fedia** Mönch. Fr. 2gestaltig (s. o.), bei den 3fächerigen sind die sterilen Fruchtfächer länger und schmäler als das fertile. K. 2—4zähnig, nach der Bl. nicht vergrößert. Blkr. fast lippenförmig. Stb. meist ungleich groß. — 1jähriges Kraut mit ganzrandigen oder gezähnten B. und dichten Trugdolden am Ende von Stielen, welche sehr stark verdickt und häufig durch starr gewordene Bracteen gewissermaßen gehörnt sind.

F. Cornucopiae DC. weit verbreitet im Mittelmeergebiet, andere von verschiedenen Autoren unterschiedene Arten von einzelnen Lokalitäten desselben Gebietes scheinen nur Varietäten dieser Art zu sein vergl. indes Battandier, Flore de l'Algerie p. 404 f. Fig. 62 *D—H*.

6. **Astrephia** Dufr. Blütenstiele sehr verlängert, verdickt. Bl. an der Basis mit einem Höcker. Frkn. stark zusammengedrückt. — Mehrjähriges Kraut mit fiederspaltigen und doppelt-fiederschnittigen B.

1 Art: *A. choerophylloides* DC. in den Anden Perus u. Chiles. Benutzt wird dieselbe als Wundheilmittel.

7. **Valeriana** L. (einschl. *Phyllactis*.) Blattstiele kurz, nicht verdickt. Kelch zur Blütezeit eingerollt, nachher meist als Pappus entfaltet. Fr. fast stets 1fächerig. Blkr. nie gespornt, oft mit Höcker.

Sect. I. *Eurvaleriana* Höck. Meist Stauden, seltener Kräuter oder Halbsträucher. Stengelb. selten fehlend, stets decussiert, nie sich dachziegelig deckend. Blütenstand meist deutlich cymös. Fr. ohne Höcker, fast stets mit Pappus. Die Bl. zeigen deutlichen Übergang von Proterandrie zur Diklinie (vergl. Fig. 63). — Gegen 100 Arten, die über das ganze Gebiet der Familie verbreitet sind, doch gehört etwa die Hälfte derselben Südamerika an, in Nordamerika finden sich wenige Vertreter, die anderen sind meist Bewohner von Gebirgen Asiens und Europas. Weit verbreitet, auch in den Ebenen, sind namentlich *V. dioica* L. und *V. officinalis* L. Die in Fr. und Bl. sehr ähnlichen Arten gruppieren sich am natürlichsten.

Ser. 1. *V. tuberosae*. Stauden mit knollig verdickter, ausdauernder Wurzel (s. o.). — 2 Arten auf Gebirgen des Mittelmeergebietes, *V. tuberosa* L. auch ins Steppengebiet hineinreichend.

Ser. 2. *V. dioicae*. Grundachse mit einigen gestreckten Gliedern, B. etwas fleischig verdickt, meist mit gekrümmten Nerven, allmählich in den Stiel übergehend. — Circa 16 Arten besonders in den Gebirgen des Mittelmeergebietes, 2 Arten auch in Vorderindien. *V. saliunca* All. durch 3fächerige Fr. ausgezeichnet, ihr ähnlich die gleich ihr hochalpinen *V. supina* L. und *V. saxatilis* L., doch letztere durch nicht köpfchenförmige Blütenstände ausgezeichnet. Während bei diesen dreien der Erneuerungsspross aus den Achseln eines

*) Die Trennung von Section V und VI ist vielleicht nicht ganz natürlich wegen der nahen Beziehungen von *V. oxyrhyncha* F. M. und *cymbaecarpa* C. A. Mey. zu einander.

unteren Grundb. hervorgeht, entsteht er bei den gleichfalls die Alpen bewohnenden *V. elongata* L. (Fig. 64 *C*) u. *V. celtica* L. (Fig. 64 *D*), aus den Achseln des dem Blütenstande nächsten B. *V. longiflora* Willk. der Pyrenäen ist von diesen durch sehr lange Blumenröhre unterschieden, längere, doch den Saum höchstens dreimal an Länge übertreffende Röhre haben auch die die Hochgebirge der iberischen Halbinsel bewohnende *V. globulariaefolia* Ram., sowie die selbst bis nach Japan verbreitete *V. dioica* L. (als deren Varietät *V. simplicifolia* Kabath anzusehen ist) und die asiatischen Arten. Von letzteren ist *V. Phu* L., durch einerseits zwischen den Nerven 2reihig behaarte Fr. ausgezeichnet, durch Kultur nach Europa (z. B. Frankreich, Deutschland, Italien, Liefland) gebracht.

Fig. 63. *Valeriana Tripteris* L. *A* kleinhüllige, ♀ Bl., schräg von oben gesehen, so dass die Blumenkronenröhre etwas verkürzt erscheint (7/1); *B* N. derselben (80/1); *C* großhüllige, ♂ Bl., von der Seite gesehen (7/1); *D* eine andere (mit 4 Staubgefäßen versehene) großhüllige Bl., im Längsdurchschnitt. Frkn. und Kelch sind weggelassen (7/1); *E* N. derselben (80/1), *a* verkümmerte A. (Nach H. Müller.)

Ser. 3. *V. officinalis*. Grundachse meist mit lauter verkürzten Gliedern. B. meist fiederteilig, deutlich gestielt, mit kaum gekrümmten Nerven, krautig. — 6—8 Arten besonders auf den Gebirgen Vorderasiens und Centralasiens, *V. Dioscoridis* Sibth. von ersterem Gebiet nach der Balkanhalbinsel, *V. officinalis* L. (Fig. 64 *E—G*) über fast alle nicht tropischen oder subtropischen Teile Asiens und Europas verbreitet, letztere variiert sehr, so dass verschiedene Formen als Arten beschrieben sind (z. B. *V. sambucifolia* Mik. mit 7—11 länglich-eiförmigen Fiederblättchen in Europa, *V. capensis* Vahl, die einzige südafrikanische Art), ebenfalls etwa 6 Arten auf den Gebirgen des Monsungebietes, darunter *V. javanica* Bl. auf Java am weitesten südlich reichend.

Ser. 4. *V. montanae*. Grundachse aus abwechselnd verlängerten und verkürzten Gliedern gebildet. B. wie vorige, doch nie alle fiederteilig. — Meist auf den Gebirgen Süd- und Mitteleuropas, z. B. *V. alliariaefolia* Vahl mit lauter ungeteilten B., die kieselholde *V. Tripteris* L. (Fig. 63) mit herzförmigen Grundb., 3teiligen Stengelb., und die ihr ähnliche, aber durch kreis- oder eiförmige B., sowie kalkreiche Standorte ausgezeichnete *V. montana* L., *V. capitata* Pall., eine circumpolare Pfl., ist die einzige ohne Zuthun des Menschen in beiden Hemisphären vorkommende *Valeriana*, ihr nahe stehen *V. silvatica* Banks u. einige andere nordamerikanische Arten.

Ser. 5. *V. ciliatae*. B. undeutlich gestielt, fleischig, die unteren ungeteilt. — 2 Arten, *V. edulis* Nutt. im pacifischen, *V. ciliata* Torr. et Gray im atlantischen Nordamerika.

Ser. 6. *V. lapathifoliae.* Stengel aufsteigend, Grundachse mit wenig verlängerten Gliedern, kurz und kriechend. — 2—3 Arten aus dem antarktischen Gebiet, z. B. *V. lapathifolia* Vahl.

Ser. 7. *V. carnosae.* Grundachse lang, mit lauter verkürzten Gliedern. B. dickfleischig. — 6 Arten der Anden, *V. plantaginea* H. B. K. und *V. nivalis* Wedd. über 4000 m emporsteigend.

Ser. 8. *V. polemonioidis.* Alle B. gefiedert, krautig, deutlich gestielt. — 4 Arten der Anden von Peru und Chile, *V. polemonioides* H. B. K. allein in Ecuador und Bolivia.

Fig. 64. *A—G Valeriana.* *A V. macrorrhiza* Pöpp. et Endl. — *B V. rigida* Ruiz et Pav. — *C V. elongata* L. — *D V. celtica* L. — *E—G V. officinalis* L. *E* Bl.; *F* dieselbe im Längsschnitt; *G* Fr., den E. zeigend. — *H—K Centranthus ruber* L. *H* Blütenstand; *J* Bl.; *K* Fr. (Original.)

Ser. 9. *V. radicalis.* Grundb. stets ungeteilt. Verkürzte Stämme, deren Achsen 2. Ordnung aus Achseln von Grundb. aufsteigen. — 4 Arten der Anden von Peru und Chile, z. B. *V. radicalis* Clos.

Ser. 10. *V. laxiflorae.* Nicht kletternde Halbsträucher, am Grunde mit verkürzten Gliedern. — Circa 15 Arten der Anden von Chile, nur *V. virgata* Ruiz et Pav. in Peru.

Ser. 11. *V. microphyllae.* Nicht kletternde Halbsträucher mit lauter gestreckten Gliedern. — 6 Arten der Anden von Columbia bis Chile, am weitesten verbreitet *V. microphylla* H. B. K.

Ser. 12. *V. scandentis.* Kletternde Stauden od. Halbsträucher. — 10 Arten von Mexiko bis Peru einerseits, bis Südbrasilien andererseits verbreitet, *V. scandens* L. einziger Repräsentant der V. in Westindien.

Ser. 13. *V. mexicanae.* 1jährige Kräuter mit rübenförmiger Wurzel. Blütenstand nach der Blütezeit sehr locker. B. immer gefiedert. — Reichlich 10 Arten meist in Mexiko, doch mehrere von da weiter nach Süden reichend, *V. scorpioides* DC. bis Guatemala, *V. urticaefolia* H. B. K. sogar längs der ganzen Westküste Südamerikas bis Argentina.

Ser. 14. *V. sorbifoliae.* 1jährige Kräuter mit nicht rübenförmiger Wurzel. — 4 Arten der Anden von Mexiko (z. B. *V. sorbifolia* H. B. K.), Columbia und Ecuador.

Ser. 15. *V. ceratophyllae.* Kräuter mit knolliger Grundachse oder Wurzel, wenigblütigem, gedrängtem Blütenstand und unregelmäßig eingeschnittenen B. — 2—5 Arten in Mexiko, z. B. *V. ceratophylla* H. B. K.

Sect. II. *Hybocarpos* Höck. Kräuter mit rübenförmig verdickter Wurzel. Fr. mit höckerartigem Anhang. Blütenstand rispenartig aussehend. Pappus vorhanden od. fehlend. Reichlich 10 Arten der Anden von Chile und Peru, z. B. *V. hyalinorrhiza* Ruiz et Pav.

Sect. III. *Pseudastrephia* Höck (*Astrephia* Dufr. z. T.). Stauden mit verzweigter Grundachse. Fr. eiförmig, mit höckerförmigen Ausbuchtungen des Pericarps auf beiden Seiten. — 4 Arten in den chilenischen Anden, *V. crispa* Ruiz et Pav. am verbreitetsten.

Sect. IV. *Valerianopsis* Wedd. (*Phyllactis* Wedd. z. T.) Stauden od. Halbsträucher. Blütenstand eine einfache Scheinähre oder verzweigt, mit scheinährenartigen Zweigen. Fr. meist ohne Pappus. Stengelb. bisweilen fehlend. — Etwa 15 Arten der Gebirge des westlichen Südamerikas, im Pampasgebiet vielleicht auch zur Ebene hinabsteigend, *V. polystachya* Sw. — Hierher auch *V. macrorrhiza* Pöpp. et Endl. (Fig. 64 *A*).

Sect. V. *Phyllactis* Pers. (als Gatt.) Meist stengellose Stauden. Alle B. Grundb.) ganzrandig, dichtgedrängt. Vorb. meist verwachsen. Fr. immer ohne Pappus. Blkr. mit verlängerter Röhre, 3—5teilig. — Etwa 10 Arten der südamerikanischen Anden, z. B. *V. rigida* Ruiz et Pav. in Ecuador und Peru etwa 2800—4000 m (Fig. 64 *B*).

Sect. VI. *Porteria* Hook. (als Gatt.) Sträucher oder Halbsträucher. B. klein, dicht gedrängt, ganzrandig, sich bisweilen dachziegelig deckend. Blütenstand köpfchenähnlich. Blkr. mit Höcker. Fr. mit oder ohne Pappus. — 4 Arten der alpinen Region der Gebirge des nordwestlichen Südamerikas, z. B. *V. alypifolia* H. B. Kunth von Kolumbien bis Peru.

Sect. VII. *Aretiastrum* DC. Niedrige Sträucher od. Halbsträucher, mit kleinen, lederartigen, sich stets dachig deckenden B. Bl. wenig, zwischen den obersten B. versteckt. Blkr. ohne Höcker. Fr. ohne Pappus. — *V. aretioides* H. B. Kunth in den Anden von Kolumbien und Ecuador etwa 3700 m.

Nutzpflanzen. Pharmaceutische Verwendung finden die Grundachsen von *V. officinalis* L. und der indischen *V. Hardwickii* Wall. (Über deren chemische Zusammensetzung vergl. Lindenberg in Untersuchungen aus dem pharmaceutischen Institute der Kaiserl. Univ. Dorpat 1887). Bisweilen als Heilmittel, doch gewöhnlich jetzt nur noch als Parfum wird die Grundachse von *V. celtica* L. gebraucht.

Auch die unterirdischen Teile von *V. Saliunca* All. (in Krain) werden gesammelt und in großen Mengen nach dem Orient ausgeführt; ähnlich waren die gleichen Teile von *V. tuberosa* L. und *V. Dioscoridis* Sibth. bei den Alten in Gebrauch; erstere soll nach Hohenacker's Angabe in Süditalien noch gebraucht werden. In Gärten angebaut findet sich die im Ural, Kaukasus und dem Hochland von Armenien heimische *V. Phu* L., doch wird sie wohl kaum mehr gebraucht. Eine Reihe anderer Arten (z. B. auch *V. dioica* L. werden hin und wieder zu arzneilichen Zwecken benutzt.

8. **Centranthus** DC. (*Kentranthus* Neck.) Fr. 1fächerig, die sterilen Fächer zu Nerven reduciert, von einem Pappus gekrönt. N. 2—3teilig. — 1jährige oder mehrjährige Kräuter oder Halbsträucher, mit gezähnten und fiederspaltigen B. und mit trugdoldigen Blütenständen am Ende der Zweige.

Sect. I. *Macrocentron* Lge. Stauden. B. ganzrandig, sitzend, nach oben zugespitzt, länger als breit. Sporn der Blkr. meist länger als der Frkn. — 8—9 Arten des Mittelmeergebietes, 2 derselben nach Norden über dasselbe hinausreichend, eine von diesen, *C. ruber* DC. Fig. 64 *H—K*, in Mitteleuropa bisweilen in Gärten gepflanzt und als Gartenflüchtling verwildert vorkommend. — *C. nervosus* Moris von Sardinien und Korsika bildet durch den kürzeren Sporn einen Übergang zur folgenden Section.

Sect. II. *Calcitrapa* Lge. Kräuter. Stengelb. stets fiederteilig. Grundb., wenn ganzrandig, fast so breit wie lang. Sporn der Blkr. stets kürzer als der Frkn. — 3 Arten des Mittelmeergebietes, davon *C. Calcitrapa* Dufr. fast über das ganze Gebiet verbreitet, die anderen nur im westlichen Teil.

Dipsacaceae

von

F. Höck.

Mit 31 Einzelbildern in 5 Figuren.

(Gedruckt im October 1891.)

Wichtigste Litteratur. Endlicher, Gen. plant. 353. — Coulter, Mém. Dips. in Mém. Soc. Phys. Gen. II. — Bentham-Hooker, Gen. plant. II. 157. — Wydler, Flora 1851 p. 386, 1856 p. 39, 1860 p. 497, 1866 p. 38. — Buchenau, Über die Blütenentwicklung einiger *Dipsaceae*, *Valerianaceae* und Compositen in Abhandl. der Senckenb. Ges. I, 166 und Bot. Zeit. 1872. — Brown, Verm. Schriften II, 532. — Eichler, Blütendiagr. I, 269. — Payer, Organogénie p. 629. — Penzig, in Atti d. Soc. dei naturalisti. Modena 1884 vol. III. — Baillon, Histoire des plantes VII, 519. — Boissier, Flor. orient. III, 113. — Grignon, Etude comparée des caractères anatomiques des Lonicérinées et des Astéroidées.

Merkmale. Bl. meist in Köpfchen mit Hülle von sterilen Hochb., einzeln umgeben von aus Deckb. gebildeten Außenkelchen. Kelch verschiedenartig. Blkr. 4- od. 5blättrig, verwachsen, oberständig, meist zygomorph. Stb. 4 od. durch Abort weniger. A. intrors. N. 1—2teilig. Frkn. 1fächerig, mit 1 hängenden anatropen Sa. S. mit Nährgewebe. Keimling gerade. — 1jährige od. mehrjährige Kräuter (selten Halbsträucher od. Sträucher) mit gegenständigen B. ohne Nebenb. Bl. sitzend in Köpfchen, seltener in (meist verkürzten) trugdoldigen Blütenständen.

Vegetationsorgane. Die meisten D. sind Kräuter oder Stauden, seltener kommt es zur Ausbildung niedriger, verholzender Stämme. Eine Gleichartigkeit in der Vegetationsweise findet sich innerhalb größerer Gruppen (Gatt., Sect.) selten, doch oft lassen sich diese hiernach am naturgemäßesten in kleinere Gruppen (Serien) zerteilen.

Die gegenständigen B. verwachsen bisweilen am Grunde (Fig. 65 *J* (*Dipsacus*), so dass sie eine Art Wasserreservoir bilden. Da hierin kleine Insekten schwimmend gefunden wurden, hat man wohl diese Pfl. für insektenfressend gehalten, doch ergab eine chemische Untersuchung des Wassers die Unwahrscheinlichkeit dieser Annahme. Die Verwachsung hat höchstens den Vorteil eines Schutzes gegen unliebsamen Insektenbesuch; denn sie verhindert die Annäherung der Ameisen, die eine Bestäubung doch nicht herbeiführen könnten.

Fig. 65. *A—C Triplostegia glandulifera* Wall. *A* ein Stückchen des Blütenstandes; *B* Diagramm; *C* Längsschnitt durch die Bl. und den Außenkelch; *t* Tragb., *α*, *β* Vorb., c_1, c_2, Außenkelch, *k* Kelch, *c* Blkr. — *D—G Morina persica* L. *D* Habitus; *E* Außenkelch, die Fr. mit dem Kelch einschließend; *F* Fr. mit dem 2lippigen Kelch; *G* Fr., *a* von vorn, *b* von der Seite. — *H M. Kokarica* Regel et Herd., ein Scheinquirl von Bl. — *J Dipsacus laciniatus* L., Habitus. — *K D. fullonum* L., Blütenstand. (Original.)

Anmerkung. Eine interessante Anpassung an das Klima zeigt nach Kerner (Pflanzenleben I, 294) *Scabiosa pulsatilloides* Boiss. aus Granada. Die im ersten Jahre entstehende, dem Boden aufliegende Blattrosette ist, da sie den dürren Hochsommer überdauern soll, mit einem grauen Haarfilz bedeckt, während die in der feuchten Jahreszeit erscheinenden Stengelb. grün u. ohne Schutz gegen Verdunstung sind. Ähnliches zeigt, wenn auch nicht in so hervorragendem Maße, *S. tomentosa* Cav. des westlichen Mediterrangebietes, während bei einigen Steppenbewohnern, z. B. *S. Isetensis* L. und *S. ucranica* L., die ganze Pfl. behaart ist, das Gleiche gilt auch von einigen Arten des Mittelmeergebietes, z. B. *S. cretica* L. und *S. hymettia* Boiss. et Sprun.

Anatomisches Verhalten. Hervorragende anatomische Eigentümlichkeiten sind bei den D. nicht vorhanden, doch sei hier das Resultat von Grignon's Untersuchungen kurz angegeben: »Deckhaare gewöhnlich 1zellig, Kopfhaare mit longitudinal und transversal geteiltem Kopf: Spaltöffnungen von 3 oder mehreren Zellen umgeben.« Dasselbe gilt auch für die *Valerianaceae* und *Caprifoliaceae*, nur haben letztere Krystalle, die den D. und *Valerianaceae* fehlen.

Blütenverhältnisse. A. Blütenstand. Der Blütenstand bei *Triplostegia* ist ganz dem der *Valerianaceae* entsprechend, dichasial oder durch Verkümmerung des Mittelstriebes dichotom verzweigt, der von *Morina* gleicht ebenfalls vollkommen in seinem labiatenartigen Habitus und seiner Anordnung dem einiger *Valerianaceae*, nämlich Arten aus der Section *Valerianopsis*, wird daher, wie es bei diesen der Fall ist (vergl. Engler's Jahrb. III, 15), sich auch auf Dichasien zurückführen lassen. Alle anderen D. haben Köpfchen, ähnlich denen der Compositen.

Für die Zurückführung der Blütenstände von *Morina* (Fig. 65 *D*, *H*) auf dichasiale sprechen die Verhältnisse der Blütenstiele; die innersten sind am längsten, die weiter außen sitzenden immer kürzer. Auch die Zahlenverhältnisse schienen bei den Arten von dieser Gattung, soweit das dem Verfasser zu Gebote stehende Material ausreichte, mit einer solchen Deutung zu stimmen (vergl. Engler's Jahrb. a. a. O.). Vielleicht ließen sich auch die Köpfchen der meisten D. hier auf eine Dichotomie zurückführen (rein dichasial kann ihre Verzweigung wegen des Fehlens der Mittelbl. nicht sein), wie sie in den weiteren Verzweigungen (z. B. *Succisa*) vorkommt, doch sind entwicklungsgeschichtliche Studien hierüber Verfasser nicht bekannt.

Die Aufblühfolge der Köpfchen ist verschieden; bei *Dipsacus* beginnt sie in der Mitte und schreitet von da nach oben und unten vor, bei *Scabiosa* beginnt sie gleichzeitig in

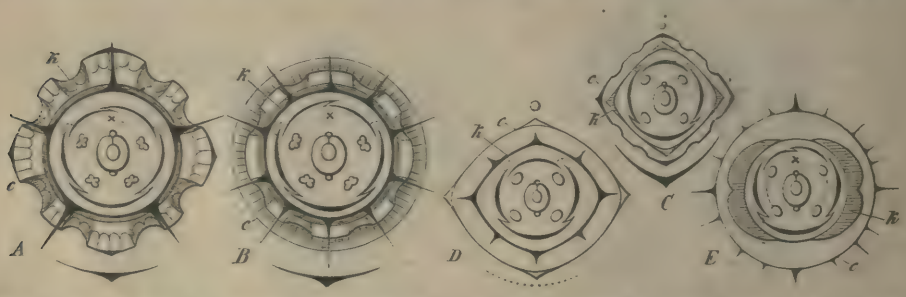

Fig. 66. *A* Blütenschema von *Scabiosa atropurpurea* L.; *B* von *Pterocephalus palaestinus* Coult.; *C* von *Dipsacus pilosus* L.; *D* von *Knautia arvensis* L.; *E* von *Morina persica* L., *c* bezeichnet in allen Figuren den Calyculus oder Außenkelch, *k* den eigentlichen Kelch. (Nach Eichler.)

einer mittleren Zone und an der Peripherie und schreitet von beiden Punkten nach oben vor.

Anmerkung. Der gedrängte Blütenstand gewährt den Bl. sicher Schutz gegen starken Wärmeverlust, was noch dadurch begünstigt wird, dass sich bei Sonnenuntergang die Blütenstiele mancher Arten, z. B. *Scabiosa lucida* Vill. und *S. Columbaria* L. umbiegen, sodass dann die Hüllb. ein schützendes Dach darüber bilden (vergl. Kerner, Pflanzenleben I, p. 495).

B. Blüten. Vorb. der gewöhnlichen Art finden sich nur bei *Triplostegia*. Diese Gattung allein hat auch einen doppelten Außenkelch, alle anderen einen einfachen Außenkelch, dessen verschiedene Gestaltung meist bei den Gattungen angegeben ist. Kelch und Blkr. sind typisch 5teilig, oft indes 4teilig, was, wie Eichler gezeigt, durch Verwachsung zweier B. zu erklären ist. Von den 4 Stb. sind die 2 unteren oft kleiner, unfruchtbar oder ganz fehlend, namentlich bei *Morina*, wo auch Verwachsung zweier Stb. vorkommen soll. Der Gr. entsteht typisch aus Verwachsung von 2 Frb., doch ist der Frkn. immer 1fächerig, die N. zeigt indes oft Zweiteilung und nach Payer sind in der Anlage bei *Scabiosa* deutlich 2 Frb. erkennbar. Die eine hängende Sa. nimmt immer ihren Ursprung an der nach oben gekehrten Seite, nach welcher Richtung nur die Sutur des unteren Frb. fallen kann; für ein ursprünglich 2teiliges Gynäceum spricht auch eine Ergrünungserscheinung an *Scabiosa maritima* (vergl. Penzig a. a. O.).

Mit Ausnahme des Gr. stimmt das Diagramm der D. mit 5teiliger Blütenhülle ganz mit dem der *Valerianaceae* überein, nur tritt an Stelle der Vorb. der Außenkelch. Die Verhältnisse von *Triplostegia* sind schon vom Verfasser (Engler's Jahrb. III, 19, 20 ausführlich

Fig. 67. *Scabiosa lucida* Vill. *A* ein niedriges Exemplar; *B* Bl. mit dem Hüllkelch in der Achsel eines Tragb.; *C* die Bl. im ♂ Stadium, vergr.; *D* Bl. im ♀ Stadium, die A. sind abgefallen, der Saum des Hüllkelches steht mehr ab; *E* Hüllkelch, über welchen die 5 Kelchborsten hinwegragen; *F* Hüllkelch für sich; *G* Kelch und der unterständige Frkn.; *H* die N. von der Seite: *J* dieselbe von oben gesehen; *K* Fr. mit dem Kelch. (Nach C. und G. Schröter.)

erörtert. Der Versuch, der dort gemacht wurde, dies auf die bei den *Valerianaceae* herrschenden Verhältnisse zurückzuführen, scheint Verfasser auch noch der geeignetste, auch die dort ausgesprochene Hypothese, dass der Außenkelch der anderen D. aus der Verwach-

sung zweier Vorb. entstanden, worin Verfasser im wesentlichen mit Eichler übereinstimmt, möchte er jetzt, wo er besser mit dieser Familie vertraut ist, aufrecht erhalten, trotz einer gegenteiligen Ansicht Penzig's (a. a. O.).

Bestäubung. Dass für die Ausbildung der Bl. der D. der Insektenbesuch von großer Bedeutung ist, kann nicht bezweifelt werden. Anlockung der Insekten wird namentlich durch dichte Blütenstellung bewirkt, Selbstbestäubung durch Überragen der N. (*Morina**) oder auch durch Proterandrie (z. B. *Scabiosa suaveolens* Dsf. u. *S. lucida* Vill.), welche gar zur Diklinie führt (ähnlich wie bei *Euvaleriana*) (vergl. Fig. 68), unmöglich gemacht.

Fig. 68. *Knautia arvensis* (L.) Coult. *1* Zweigeschlechtliche Bl. im ersten (♂) Zustande, nach Entfernung eines Blumenkronenlappens ($3^1/_2/1$); *2* dieselbe im zweiten (♀) Zustande; *3* ♀ Bl., nach Entfernung eines Blumenkronenlappens; *a* N., *b* noch in die Bl. eingeschlossene, *c* eben blühende, *d* verblühte, *e* verkümmerte Staubgefäße. (Nach Müller.)

Früchte. Die Fr. sind stets echte Achänien, sie werden von dem ausdauernden Hüllkelch eng umschlossen, der oft mit ihnen mehr oder weniger verwächst. Meist sind dieselben vom ausdauernden Kelch gekrönt (Fig. 67 *K*). S. hängend, mit dünnhäutiger Schale und spärlichem oder reichlichem Nährgewebe. Keimling gerade, mit länglich-runden oder seltener eiförmigen Keimb., die länger sind, als das Würzelchen. Die borstigen Kelche an der Fr. dienen als Verbreitungsmittel.

Geographische Verbreitung. Die D. sind zum größten Teile (ca. 90%) paläarktisch, nur wenige Arten erreichen die Tropen (Ceylon: *Dipsacus Leschenaultii* Coult., den Sudan: 7 Arten) und nur in Afrika überschreiten dieselben den Äquator, um bis in das altoceanische Florenreich Vorboten zu senden. In den nördlichen Teilen des paläarktischen

Fig. 69. *Succisa pratensis* Mönch. *1* Bl., vor dem Aufspringen der Staubgefäße (nach Entfernung des Außenkelchs); *2* Bl., nach demselben; *3* dieselbe, im ♀ Zustande. (Nach Müller.)

Florenreiches (wie auch in den höheren Regionen der Hochgebirge) fehlen sie fast ganz, und nur durch Einschleppung sind Arten nach Amerika gelangt (*Dipsacus fullonum* Mill. in Nordamerika und Chile). Die meisten Arten (mehr als 80%) gehören dem Mittelmeergebiet, besonders dem östlichen Teil (Orient) an, *Morina* reicht in dies Gebiet nur mit

*) Einige Arten von *Morina* zeigen nach Delpino halbe Herkogamie (d. h. Herkogamie, welche bei ausbleibendem Insektenbesuch in Selbstbestäubung übergeht).

3 Arten hinein, erreicht ihr Maximum im Himalaya, auf welches Gebirge die monotypische *Triplostegia* beschränkt ist. Über besonders weite Verbreitung einzelner Arten vergl. bei den Gattungen *Succisa*, *Knautia*, *Scabiosa*.

Verwandtschaftliches. Unzweifelhafte Beziehungen zeigen die D. nur zu den *Valerianaceae*. Die Gattung *Triplostegia* namentlich steht letzterer Familie so nahe, dass sie früher zu derselben gerechnet ist; obwohl sie habituell den *Valerianaceae* ähnlicher, ja sogar durch den Geruch an diese erinnert, macht doch vor allem die Ausbildung des Außenkelches ihre Zugehörigkeit zu den D. unzweifelhaft. Wie der Außenkelch der D. sich aus den Vorb. der *Valerianaceae* ableiten lässt, ist vom Verfasser an anderer Stelle (Engler's Jahrb. III, 19) erörtert. Das ursprüngliche Diagramm beider Familien (z. B. *Nardostachys* und *Scabiosa*) stimmt im wesentlichen überein. Eine nahe Verwandtschaft zu den *Calyceraceae*, wie sie Baillon u. a. (neuerdings noch wieder Tanfani) annimmt, ist schon durch die geographische Verbreitung ausgeschlossen, ferner durch Blattstellung, Knospenlage, Außenkelch, Nichtverbindung der Stb. u. a., Gründe, welche sämtlich auch gegen einen nahen Anschluss an die *Compositae* sprechen.

Nutzen gewähren die D. nur wenig; nur die Blütenstände einiger *Dipsacus* (s. d.) sind technisch verwertbar. Außerdem haben mehrere D. wegen ihrer schönen Bl. Eingang in Ziergärten gefunden.

Einteilung der Familie.

I. Bl. mit doppeltem Außenkelch . . . . . **1. Triplostegia.**
II. Bl. mit einfachem Außenkelch.
A. Bl. in Scheinähren, nach Art der Labiatenblütenstände . . . . . **2. Morina.**
B. Bl. in Köpfchen.
1. B. der Hülle vielreihig, dicht gedrängt, sich dachziegelig deckend, meist kleiner als die Spreub. (Deckb.), gewöhnlich starr . . . . . **3. Cephalaria.**
2. B. der Hülle meist 1—2reihig, selten starr, dann immer 1reihig und größer als die Spreub.
a. Spreub. (meist auch Hüllb.) starr, scharf zugespitzt . . . . . **4. Dipsacus.**
b. Spreub. krautig oder durch Haare ersetzt.
α. B. der Hülle nicht verwachsen.
* Spreub. den Bl. an Größe fast gleich. . . . . **5. Succisa.**
** Spreub. kleiner oder fehlend.
○ Außenkelch ohne deutliche Furchen, Rippen wenig hervortretend. Saum höchstens durch Zähne angedeutet . . . . . **6. Knautia.**
○○ Außenkelch deutlich 8furchig oder 8rippig, Saum desselben tellerförmig ausgebreitet.
╳ Kelch 10- oder mehrstrahlig, oft hinfällig.
~ Außenkelch der ganzen Länge nach 8furchig **7. Pterocephalus.**
≈ Außenkelch nur im oberen Teil 8furchig . . **8. Callistemma.**
╳╳ Kelch 5strahlig, ausdauernd . . . . . **9. Scabiosa.**
β. B. der Hülle verwachsen . . . . . **10. Pycnocomon.**

Anmerkung. Die Arten der Gattung 3—10 (*Scabioseae* DC.) sind einander so nahe stehend und so vielfach durch Übergänge verbunden, dass man sie vielleicht sämtlich in eine Gattung vereinigen könnte. Bentham-Hooker fassen auch alle außer *Dipsacus* und *Cephalaria* unter *Scabiosa* zusammen, Baillon vereinigt auch noch *Cephalaria* und *Scabiosa*. Will man aber überhaupt eine generische Trennung vornehmen, so scheint es mehr angebracht, eine größere als eine kleinere Zahl von Gattungen zu unterscheiden, *Pycnocomon* und *Pterocephalus* unterscheiden sich beispielsweise ebenso sehr, wie einzelne Arten der Gattungen *Cephalaria* und *Dipsacus* von Bentham-Hooker's erweiterter Gattung *Scabiosa*.

1. **Triplostegia** Wall. Kelchsaum kurz, meist 5zählig. Blkr. regelmäßig, meist 5teilig. Stb. 4. N. kopfförmig. Fr. der Hülle nicht angewachsen. — Kraut mit dünner Grundachse und doppelt gezähnten oder eingeschnitten-fiederspaltigen B. Bl. in (öfter dichotomisch verzweigten) Trugdolden ähnlich denen vieler *Valerianaceae*).

Einzige Art, *T. glandulifera* Wall., im Himalaya (Fig. 65 *A—C*).

2. **Morina** L. (*Asaphes* Spreng.) Vorb. dornig-zugespitzt. Kelchsaum krautig, 2lippig. Blkr. 5blättrig, meist 2lippig. Fr. innerhalb der Hülle frei, vom Rücken zusammengedrückt. — Stauden, habituell den Disteln ähnlich, mit fiederlappigen, dornig-gezähnten B. Bl. dicht gedrängt, quirlig zusammenstehend.

Sect. I. *Cryptothladia* Bge. 2 fruchtbare Stb., Rudimente der anderen unfruchtbaren im Schlunde sitzend. Blkr. kaum so lang wie der Kelch, mit fransenartig zerteilten Lappen. Kelchlappen nicht dornig: ***M. parviflora*** Kar. et Kir. in der Dsungarei.

Sect. II. *Dictocalyx* DC. Stb. wie bei Sect. I. Blkr. den Kelch an Größe weit übertreffend, mit ungeteilten Lappen. Kelchlappen nicht dornig. — 6 Arten in Indien, dem Himalaya, Vorderasien und Griechenland, in letzterem Lande *M. persica* L. (Fig. 65 *D—G*).

Sect. III. *Acanthocalyx* Bge. 4 didynamische Stb. Kelchlappen dornig. — 2 Arten aus dem Himalaya, z. B. ***M. nepalensis*** Don.

3. **Cephalaria** Schrad. (*Lepicephalus* Lag.) Außenkelch 4kantig, mit grubenartigen Vertiefungen. Kelchsaum 4kantig, in viele Zipfel zerteilt. Blkr. 4teilig. N. ungeteilt. Spreub. vorhanden. — Stauden und Kräuter, die glatt oder behaart sind und ungeteilte, gezähnte oder gelappte B. haben.

Etwa 30 Arten, besonders im Mittelmeergebiet, namentlich dessen östlichem Teil (Boissier, flor. orient. 20 Arten) entwickelt, doch von da einerseits über die Steppen nach Russland und Sibirien, andererseits über Habesch nach Südafrika reichend. Boissier hat *C. aristata* C. Koch wegen seines an der Spitze kahlen Außenkelches als eigene Section (*Phalacrocarpus* den anderen Arten gegenübergestellt, welche sich am besten nach der Ausdauer in Kräuter und Stauden scheiden lassen. Die 1jährige *C. transsylvanica* (L.) Schrad. sowie die ausdauernden *C. alpina* (L.) Schrad. (mit 8zähnigem Außenkelch) und *C. leucantha* (L.) Schrad. (mit vielzähnigem Außenkelch) ragen noch ein wenig ins mitteleuropäische Gebiet hinein. Die im östlichen Mittelmeergebiet u. Steppengebiet weit verbreitete *C. tatarica* (Gmel.) Schrad., eine Staude mit großen, gelbblütigen Köpfchen, deren B. unterseits dicht mit einfachen Haaren bedeckt sind, soll in der Ukraine mit einer Höhe von ca. 3 m die höchste aller Stauden sein.

4. **Dipsacus** L. Außenkelch ähnlich wie bei *Cephalaria*. Kelch bisweilen deutlich 4blättrig. Im übrigen meist wie *Cephalaria* (Unterschiede s. o.). — Habituell oft wie *Morina* an Disteln erinnernd.

Etwa 12 Arten von ähnlicher Verbreitung wie vorige Gattung, doch in Afrika nur bis Habesch reichend, andererseits mit 6 Arten in Indien verbreitet. Mitteleuropa besitzt *D. pilosus* L. mit gestielten, *D. silvester* Huds. mit am Rande kahlen, gestielten, sowie *D. laciniatus* L. mit borstig gewimperten, gestielten B.

Nutzpflanzen. *D. fullonum* L. (Weberkarde, Kulturform von *D. ferox* Lois. aus Südwesteuropa) wird nicht selten gebaut, da ihre Köpfchen zum Aufkratzen wollener Gewebe dienen; auch sollen ihre B. als Futter der Ricinus-Seidenraupe gebraucht werden, die Wurzel von *D. silvester* Huds. wird als Volksheilmittel gegen Brustleiden benutzt.

5. **Succisa** Coult. (als Sect. von *Scabiosa*). Außenkelch länglich, 4kantig, der ganzen Länge nach mit 8 Gruben, endigend in eine kleine 4lappige Krone. Kelchsaum in 5 Dornen auslaufend oder ungeteilt. Blkr. meist 4blättrig. N. ungeteilt. Mit Spreub.

2—4 Arten hauptsächlich des Mittelmeergebietes, eine derselben, *S. pratensis* Mönch, über ganz Europa mit Ausnahme des arktischen Gebietes verbreitet (auch in Island vorkommend), dieselbe auch in Oberguinea (z. B. Kamerun), außer ihr noch *S. australis* Mert. Koch ins mitteleuropäische Gebiet hineinreichend.

6. **Knautia** Coult. Außenkelch zusammengedrückt. Kelchsaum becherförmig. Blkr. 4—5blättrig. N. ausgerandet, 2lappig. Ohne Spreub. — 1jährige oder mehrjährige Sträucher.

Sect. I. *Lychnoides* DC. Kräuter. Hülle cylindrisch, vielblättrig. — Einzige Art, *K. orientalis* Coult. in dem östlichen Mittelmeergebiet.

Sect. II. *Trichera* DC. (em. Boiss.) Kräuter od. Stauden. Hülle abstehend vielblättrig. (Die als Sect. *Tricheroides* DC. als Zwischenglied zwischen diesen beiden Sect. aufgestellte Gruppe ist durch Boissier mit Recht eingezogen, da 2jährige Pfl. die Kräuter dieser Gruppe mit den Stauden der Sect. *Trichera* DC. verbinden.) — 12 Arten, besonders des Mittelmeergebietes, doch teilweise nach Mitteleuropa hineinreichend; *K. arvensis* (L.) Coult. über ganz

Europa außer Lappland verbreitet, gleich ihr in Mitteleuropa die ihr sehr ähnliche *K. silvatica* (L.) Duby, sowie *K. longifolia* (W. K.) Koch.

Anwendung. Selten als Zierpfl. gebaut, obwohl dazu geeignet; *K. arvensis* Coult. officinell.

7. **Pterocephalus** Vaill. Außenkelch ähnlich wie bei *Succisa*. Kelchsaum kurz, in 12—24 Dornen auslaufend. Blkr. 5blättrig. N. einfach oder geteilt. Meist ohne Spreub.

Etwa 20 Arten (die sich in Kräuter, Stauden u. Sträucher resp. Halbsträucher scheiden lassen), hauptsächlich im Mittelmeergebiet, doch von da nach Habesch einerseits, nach Makaronesien andererseits verbreitet, eine offenbar hierhin gehörige Art aus Sikkim wird unter dem Namen *Scabiosa Hookeri* von C. B. Clarke in der Flora of British India beschrieben. Der ausdauernde *P. Parnassi* Spr. und der 1jährige *P. plumosus* (L.) Coult. finden sich auf der Balkanhalbinsel, der letztere auch in Kleinasien u. Persien. Mit letzterem nahe verwandt ist *P. papposus* (L.) Coult. auf der iberischen Halbinsel.

8. **Callistemma** M. et K. (als Sect. von *Scabiosa*). Kelchsaum in 10 Strahlen ausgehend. Blkr. 5blättrig. Mit Spreub. — 1jähriges Kraut, mit violetten, stark strahlenden Bl.

Einzige Art, *C. brachiatum* (Sibth.) Boiss., im östlichen Mittelmeergebiet.

9. **Scabiosa** L. Blkr. normal 5blättrig, doch wie der Kelch bisweilen wohl 1 Blatt mehr oder weniger entwickelnd. N. 2teilig. Mit Spreub. — Kräuter od. Stauden, selten strauchartig ausgebildet.

Sect. I. *Sclerostemma* Koch. Außenkelch der ganzen Länge nach 8furchig. — Etwa 20 Arten, besonders des Mittelmeergebietes, doch einzelne Arten von da nach Afrika, Mitteleuropa und Indien reichend, eine Art, *S. Columbaria* L., vom Mittelmeergebiet über das Nilgebiet bis nach Niederguinea und den Gebirgen des östlichen Äquatorialafrika verbreitet, in ganz Europa außer den südlichsten und den nördlichsten Gebieten vorkommend. Nächst ihr sind am verbreitetsten in Europa: *S. ochroleuca* L. und *S. silenifolia* W. K. (Südosteuropa), *S. gramontia* L. u. *S. pyrenaica* All. (Südwesteuropa), *S. lucida* Vill. u. *S. suaveolens* Desf. (Mitteleuropa).

Sect. II. *Vidua* Coult. Außenkelch der ganzen Länge nach 8rippig. — 2—3 Arten des Mittelmeergebietes, eine derselben, *S. atropurpurea* L., die wohl nur als Form von *S. maritima* L. (auch auf den Kanaren) zu betrachten ist, wird in Mitteleuropa oft als Zierpfl. gebaut u. kommt dort bisweilen verwildert vor (so auch gar in Australien. Natur 1889, p. 518). Die kultivierte Form mit dunkelpurpurnen Bl. findet sich auch wild (z. B. um Palermo, vergl. Abhandl. d. nat. Ver. Bremen IX, p. 457), die Kultur hat nur größere Scheibenbl. erzeugt.

Sect. III. *Asterocephalus* Coult. Außenkelch oben 8furchig. — Etwa 30 Arten, besonders des Mittelmeergebietes, doch teilweise über dessen Grenzen hinausreichend (z. B. *S. graminifolia* L., im südlichen Tessin so charakteristisch, dass Silvio [Arch. des sciences phys. et. nat. V, 1881] danach einen Distrikt der Ölbaumregion bezeichnet, und *S. ucranica* L., in Mitteleuropa hineinreichend), besonders zahlreich in seinem östlichen Teil (Flor. orient. 25 Arten), doch auch in Spanien noch 3 Arten (z. B. *S. stellata* L.). Die Arten gruppieren sich am besten nach der Ausdauer in Kräuter und Stauden. Von den strauchigen Arten ist besonders bemerkenswert *S. cretica* L. mit fast 1 m hohem Stamm auf Kreta; von den 1jährigen *S. prolifera* L. auf Cypern, in Syrien und Palästina, *S. palaestina* L. in Kleinasien und Persien.

10. **Pycnocomon** Hffg. et Lk. Hülle aus 6—8 etwa in der Mitte verwachsenen B. bestehend. Außenkelch an der Spitze mit 8 Gruben, 4kantig. N. ungeteilt. Spreub. vorhanden. — Ausdauernde Kräuter mit etwas fleischigen B.

2 Arten des westlichen Mittelmeergebietes, am verbreitetsten *P. rutaefolium* Hffg. et Lk.

Nachtrag zu den Adoxaceae.

Wenn die von dem Herrn Bearbeiter der *Adoxaceae* nach dem Vorgang Eichler's vertretene Auffasssung der Bl. der *A.* unbestreitbar wäre, so müsste die Familie ihren Platz viel tiefer im System haben. Doch bin ich selbst der Ansicht, dass die von Wydler zuerst und auch nach dem Erscheinen von Eichler's Diagrammen von A. Braun Sitzungsber. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 1875. S. 14, 15) vertretene Auffassung die richtige ist. Für's erste kommen oft ganz vorblattlose Bl. vor, so dass kein zwingender Grund vorhanden ist, in Ermangelung anderer Vorb. das 2- oder 3blättrige Gebilde der *Adoxa*-Bl. als Vorblattgebilde aufzufassen. Sodann hat Wydler außer dem 2- oder 3blättrigen Gebilde, welches ich mit ihm als Kelch ansehe, zuweilen ein Tragb. am Grunde der Bl. gefunden; auch Payer will ein solches am Grunde der beiden unteren Seitenbl. bemerkt haben. A. Braun berichtet in seinen Notizen sogar, dass er auch einmal außer dem Tragb. die Spuren zweier Vorb. gesehen habe. Ferner finden sich nach A. Braun's Notizen bei 4zähligen Bl. häufig 3 und 4 Kelchzähne, bei 5zähligen Bl. häufig 4 und 5 Kelchzähne. Alle diese Thatsachen sprechen gegen die Auffassung von Eichler; *Adoxa* besitzt also Kelch und Blkr. und schließt sich dann an die *Caprifoliaceae* und *Valerianaceae* an, von denen *Valeriana officinalis* auch unterwärts abwechselnd stehende B., oberwärts decussiert stehende besitzt. Engler.

Register

zur 4. Abteilung des IV. Teiles:

Adoxaceae (S. 170—171. 190), **Caprifoliaceae** (S. 156—169) von **Karl Fritsch; Dipsacaceae** (S. 182—189) von **F. Höck; Rubiaceae** (S. 1—156) von **K. Schumann; Valerianaceae** (S. 172—182) von **F. Höck.**

(Die Abteilungs-Register berücksichtigen die Familien und Gattungen; die Unterfamilien, Gruppen, Untergattungen, Sectionen und Synonyma werden in dem zuletzt erscheinenden General-Register aufgeführt.)

Abbottia 32, 95, 98.
Acranthera 60, 63.
Acrodryon 154.
Actinotinus 169.
Adina 55, 56.
Adoxa 171.
Adoxaceae 170—171, 190.
Aitchisonia 125, 126.
Alberta 87, 88, 89.
Alibertia 73, 84.
Allaeophania 110, 121.
Alseis 42, 50, 52.
Alseuosmia 160, 166, 167.
Amajoua 72, 81, 82.
Amaralia 71, 76, 78
Amarocarpus 111, 122.
Ancylanthus 91, 93, 95.
Anisomeris 95, 97, 98.
Anotis 22, 23, 27.
Antherma 154.
Anthocephalus 56, 57, 59.
Anthospermum 127, 128, 129.
Antirrhoea 95, 96.
Aphaenandra 155.
Appunia 136, 138.
Arcythophyllum 22, 23, 28.
Argostema 22, 23, 31.
Asemnanthe 100, 101, 102.
Asperula 146, 147, 148.
Astrephia 174, 175, 178.
Aulacocalyx 87, 88.
Aulacodiscus 61, 66.

Badusa 43, 54.
Bamboga 155.
Basanacantha 73, 84.
Bathysa 32, 33, 34.
Belonophora 87, 88.
Benzonia 155.
Berghesia 155.
Bertiera 73, 85.
Bikkia 18, 19, 20.
Bobea 95, 96.
Borreria 139, 142, 143.
Bothriospora 73, 86.
Bouvardia 41, 42, 47, 48.
Breonia 56, 59.
Bunophila 155.
Burchellia 71, 74.
Buseria 104, 108.
Byrsophyllum 72, 83.

Callipeltis 147, 148, 154.
Callistemma 187, 189.
Calycophyllum 42, 52, 53.
Campylobotrys 86.
Canephora 72, 80, 81.
Capirona 42, 52, 53.
Caprifoliaceae 156—169.
Carlemannia 22, 23, 31.
Carpacoce 127, 130.
Carphalea 23, 30.
Casasia 71, 77.
Cassupa 60, 62, 63.
Catesbaea 73, 86.
Centranthus 173, 175, 180, 181.
Cephalanthus 55, 58.
Cephalaria 187, 188.
Cephalidium 59.
Ceratopyxis 99, 100, 101.
Chalepophyllum 33, 36, 37.
Chapeliera 71, 78.
Chasalia 110, 116.
Chimarrhis 17, 18.
Chiococca 100, 101, 102.
Chione 100, 101, 102.
Chomelia 71, 74.
Cinchona 4, 5, 41, 42, 43, 44.
Clarkella 23, 31.
Coccocypselum 61, 62, 65.
Coelospermum 136, 137.
Coffea 2, 103, 104.
Condaminea 17, 18.
Congdonia 110, 117, 118.
Coprosma 127, 131, 132.
Coptophyllum 60, 65.
Coptospelta 42, 47, 51.
Corynanthe 42, 47, 50.
Corynula 127, 132.
Cosmibuena 42, 50.
Coussarea 134.
Coutarea 43, 54.
Craterispermum 91, 92, 93.
Cremaspora 87, 88.
Cremocarpus 128, 133.
Crocyllis 127, 131, 132.
Crossopteryx 42, 51.
Crucianella 146, 147, 148.
Cruckshanksia 22, 23, 30.
Crusea 139, 141.
Cuviera 12, 91, 93, 94.
Cyclophyllum 91, 93, 94.

Damnacanthus 136, 137.
Danais 42, 47, 50.
Declieuxia 110, 117, 118.
Delpechea 155.
Dentella 21, 22, 24.

Deppea 33, 36, 38.
Dichilanthe 95, 97, 99.
Dictyandra 71, 73.
Didymaea 148, 154.
Didymochlamys 60, 62, 64.
Diervilla 158, 161, 169.
Diodia 139, 141, 142, 146.
Dipelta 160, 165.
Dipsacaceae 182—189.
Dipsacus 183, 184, 187, 188.
Dirichletia 22, 23, 30.
Dolicholobium 42, 51.
Douarrea 155.
Duroia 12, 72, 81, 82.

Elaeagia 33, 38.
Eleutheranthus 127, 130.
Emmeorrhiza 139, 142, 144.
Empogona 72, 80.
Endolithodes 155.
Enterospermum 71, 74.
Erithalis 99, 100, 101.
Ernodea 139, 141, 142.
Evosmia 61, 68.
Exostema 43, 53.

Fadogia 91, 93, 94.
Faramea 134, 135.
Fedia 173, 175, 177, 178.
Ferdinandusa 42, 51.
Feretia 72, 79.
Fergusonia 110, 117, 122.
Fernelia 72, 79.
Figuierea 155.
Flagenium 72, 82.
Forcipella 114.

Gaillonia 139, 141, 142.
Galiniera 72, 82.
Galium 147, 149, 150.
Galopina 127, 128.
Garapatica 72, 83.
Gardenia 71, 72, 76.
Gardeniopsis 104, 108.
Gärtnera 111, 117, 124.
Genipa 71, 78.
Geophila 110, 117, 118.
Gomphocalyx 139, 146.
Gonyanera 61, 70, 108.
Gonzalagunia 60, 64.
Gouldia 61, 66, 68.
Greenea 33, 36, 37.
Grumilea 110, 115, 117.
Guettarda 95, 97.
Gynochthodes 136, 137.

Hamelia 73, 85, 86.
Hamiltonia 125.
Heinsia 73, 84.
Hekistocarpa 23, 29.
Hemidiodia 139, 142, 143.
Henriquezia 40.
Heterophyllaea 42, 48, 49.
Hillia 42, 50, 52.
Hindsia 41, 42, 48, 49.
Hippotis 61, 68, 69.
Hodgkinsonia 99, 100, 101.
Hoffmannia 68, 73, 86.
Holocarpa 90, 133.
Houstonia 23, 27, 41.
Hydnophytum 11, 111, 123.
Hydrophylax 139, 141, 142.
Hymenocnemis 111, 122.
Hymenodictyon 42, 47.
Hymenopogon 42, 47, 49.
Hypobathrum 72, 80.
Hypodematium 139, 145.
Hyptianthera 72, 80.

Jackia 23, 30.
Joosia 42, 46.
Isertia 2, 60, 61, 62.
Isidorea 17, 19, 20.
Ixora 104, 106, 107.

Kadua 23, 24.
Keenania 61, 65.
Kelloggia 127, 131, 132.
Knautia 184, 186, 187, 188.
Knoxia 89, 90.
Kotchubaea 73, 84.

Ladenbergia 42, 43, 45.
Lamprothamnus 87, 89.
Lasianthus 110, 120.
Laugeria 95, 96.
Lecananthus 61, 69.
Lentago 163.
Lepipogon 155.
Leptactinia 71, 73.
Leptodermis 125, 126.
Leptoscela 23, 28.
Lerchea 21, 23.
Leucocodon 60, 64.
Leycesteria 158, 161, 169.
Limnosipanea 33, 39.
Lindenia 33, 36, 37.
Linnaea 158, 160, 165, 166.
Lipostoma 23, 26, 66.
Litosanthes 110, 121.
Lonicera 158, 161, 166, 167.
Lucinaea 60, 64.
Luculia 43, 54.
Lucya 23, 27.

Machaonia 95, 97, 99.
Macrocnemum 42, 46.
Macrosphyra 71, 77.
Malanea 95, 98.
Manettia 42, 48, 49.
Mapouria 110, 111.
Margaritopsis 111, 122.
Melanopsidium 72, 83, 85.
Menestoria 155.
Mericarpaea 147, 153.
Mesoptera 91, 92.
Microsplenium 169.
Mitchella 127, 131, 133.
Mitracarpus 139, 142, 146.
Mitragyne 55, 56.
Molopanthera 43, 54.
Morelia 72, 76, 79.
Morierina 18, 20.
Morina 183, 184, 187, 188.
Morinda 136, 137, 138.
Morindopsis 72, 83.
Mussaenda 60, 62, 63.
Mussaendopsis 42, 53.
Mycetia 61, 66, 68.
Myonima 104, 106, 109.
Myrioneuron 61, 65.
Myrmecodia 11, 111, 124.
Myrmedoma 111, 117, 123.
Myrmephytum 111, 117, 123.

Nardostachys 175, 176.
Nargedia 72, 82.
Nauclea 55, 57.
Nematostylis 87, 88, 89.
Nenax 127, 128, 129.
Nertera 127, 131.
Neurocalyx 22, 23, 32.
Neurocarpaea 139.
Nodocarpaea 146.
Normandia 127, 129.

Obbea 96.
Octotropis 87, 88.
Oldenlandia 22, 23, 24.
Oligogoga 115.
Opercularia 127, 128, 130.
Ophiorrhiza 22, 23, 29.
Ophryococcus 61, 67.
Opulagoga 115.
Oreocaryon 156.
Otiophora 127, 131, 132.
Otomeria 22, 23, 30.
Ourouparia 55, 57.
Oxyanthus 72, 78.

Pachystylus 104, 106, 109.
Paederia 125, 126.
Pagamea 111, 117, 124.
Palicourea 110, 115, 117.
Pallasia 32, 34, 36.
Paracephaelis 56, 60.
Patima 61, 67.
Patrinia 173, 175, 176.
Pauridiantha 61, 68.
Pavetta 104, 105, 106.
Payera 23, 31.
Pelagodendron 71, 78.
Pentagonia 61, 69.
Pentaloncha 61, 65.
Pentanisia 89, 90.
Pentas 2, 23, 29.
Pentodon 23, 28.
Perama 139, 140.
Petunga 72, 79, 84.
Phialanthus 99, 101.

Phitopis 33, 38, 39.
Phuopsis 146, 147, 148.
Phyllacantha 73, 86.
Phyllis 127, 128, 129.
Phyllomelia 104, 106, 109.
Pimentelia 42, 45, 47.
Pinckneya 17, 18, 21.
Placocarpa 101, 103.
Placopoda 23, 31.
Platycarpum 40.
Platymerium 156.
Plectritis 174, 175, 176, 177.
Plectronia 91, 93.
Pleurocoffea 104, 109.
Plocama 128, 131, 133.
Pogonanthus 155.
Pogonopus 17, 18, 21.
Polyozus 155.
Polysolenia 61, 65.
Polysphaeria 87, 88.
Polyura 22, 23, 28.
Pomax 127, 128, 130.
Portlandia 17, 19.
Posoqueria 54, 71, 76, 77.
Pouchetia 72, 79.
Praravinia 61, 70.
Prismatomeris 136, 137.
Proscephalium 110, 118.
Psathura 110, 121.
Pseudopyxis 125, 127.
Psilanthus 104, 106, 108.
Psilobium 61, 70.
Psychotria 110, 112, 117.
Psyllocarpus 139, 142, 145.
Pterocephalus 184, 187, 189.
Putoria 128, 131, 133.
Pycnocomon 187, 189.
Pyrostria 91, 93, 94.

Randia 70, 71, 75, 76.
Ravnia 42, 51.
Relbunium 148, 150, 154.
Remijia 12, 42, 43, 45.
Retiniphyllum 71, 73.
Rhabdostigma 87.
Rhachicallis 32, 33, 34.
Rhytidotus 96.
Richardsonia 139.
Rondeletia 32, 33, 34.
Rubia 147, 150, 153.
Rubiaceae 1—156.
Rudgea 110, 116.
Rustia 17, 18.
Rutidea 104, 106, 108.

Sabicea 61, 67, 68.
Saldinia 111, 122.
Salzmannia 100, 101.
Sambucus 158, 160, 161.
Saprosma 111, 122.
Sarcocephalus 56, 58, 59.
Scabiosa 184, 185, 187, 189.
Schenckia 33, 36, 37.
Schismatoclada 42, 46.
Schizocalyx 42, 53.
Schizostigma 61, 65.
Schradera 60, 62, 64.
Schwendenera 139, 140.
Scolosanthus 100, 101, 102.
Scyphiphora 72, 80, 81.
Scyphochlamys 91, 94.
Scyphostachys 72, 80.
Serissa 127, 131.
Sherardia 146, 147, 148.
Sickingia 32, 34, 35.
Sipanea 33, 38, 39.
Solenandra 43, 54.
Solenixora 104, 105.
Solenocera 155.
Sommera 61, 68, 69.
Spermacoce 139, 142, 145.
Sphinctanthus 71, 75.
Spiradiclis 22, 23, 28.
Squamellaria 111, 123.
Stachyarrhena 72, 83.
Staëlia 139, 142, 145.
Stauragoga 114.
Stigmanthus 155.
Stilpnophyllum 42, 47.
Stipularia 61, 68, 69.
Straussia 110, 112.
Strempelia 115.
Strumpfia 104, 106, 109.
Stylocoryne 104, 106, 107.
Succisa 186, 187, 188.
Sylvianthus 23, 31.
Symphoricarpus 158, 160, 165.
Synaptantha 21, 22, 24.
Synisoon 71, 74.

Tammsia 61, 68, 69.
Teinosolen 22, 23, 27.
Temnopteryx 61, 66.
Tetralopha 136.
Thieleodoxa 73, 84, 85.
Thiersia 111, 117, 123.
Thysanospermum 43, 54.
Timonius 95, 97, 98.
Tinus 163.
Tocoyena 71, 74.
Tresanthera 17, 18.
Triainolepis 110, 117, 118.
Tricalysia 72, 81.
Trichostachys 110, 112.
Triosteum 160.
Triplostegia 183, 187.
Trisciadia 60.

Ucriana 33, 36, 38.
Uragoga 110, 114, 119.
Urophyllum 61, 67.

Vaillantia 147, 153.
Valeriana 173, 174, 175, 178, 179, 180.
Valerianaceae 172—182.
Valerianella 173, 174, 175, 177.
Vangueria 91, 93.
Viburnum 158, 160, 163.
Villaria 72, 79.
Virecta 23, 29.
Viscagoga 115.

Warszewiczia 32, 34, 35.
Wendlandia 33, 36, 37.

Xanthophytum 21, 24.
Xerococcus 61, 67.

Zuccarinia 72, 82.
Zygoon 72, 79.

Verzeichnis der Nutzpflanzen und Vulgärnamen.

Aceite Maria 38.
Arariba 35.
Arariba branca 35.
Arariba roxa 35.
Arariba vermelha 35.
Attich 162.

Beinholz 168.
Bisamkraut 171.
Bois à dartres 50.
Bois de Losteau 96.
Büffelholz 74.
Bún 105.

Capirona 53.
Catechu 57.
Chinarinde 44.
Cinchonin 21.
Cumarin 149.

Douradinha 115.

Erdholler 162.

Feldsalat 178.
Flor de S. Juan 49.

Gaisblatt 168.
Gaisblatt, wildes 168.
Gelbschoten 77.

Heckenkirsche 163.
Herva do rato 115.
Holler, roter 162.
Hollunder, schwarzer 162.
Hollunderthee 162.

Ipecacuanha 139.

Kaffeebaum 104.
Kawah 105.
Kaweh 105.
Krapp 153.

Labkraut 15, 151.
Luina do Mato 33.

Maitrank 149.
Marmelade-dosjes-boom 83.

Narde 176.

Palo blanco 102.
Palo de S. Juan 47.
Pao Mulatto 53.
Paraguatan 35.
Pergamentkaffee 105.
Pfeifenholz, türkisches 164.

Quina da Serra 46.
Quina do Pernambuco 55.
Quina do Piauhy 55.
Quina do Rio 45.

Rapünzelchen 178.
Relbun 154.
Ruivinha 154.

Schneeball 164.
Schneebeere 165.
Steinlorbeer 164.

Theriak 176.
Tinker's Weed 164.
Traubenhollunder 162.

Unserer lieben Frauen Bettstroh 15.

Waldmeister 15, 149, 151.
Weberkarde 188.
Wild Coffee 164.

Zwerghollunder 162.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

Author Engler, H. und

Title Die natürli

Teil IV H

DATE.	
Jan. 21/26.	R. B. Th
26.10.32.	Phan. Herb.
Mar. 25/55	J. H. Sope
Dec 10th 57	A.S.Rao
Feb. 3rd 58	A.S.Rao
July 15/58	C. B. Ross.

Botany.